

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**



**TESIS DOCTORAL**

**La evaluación de la prematuridad como elemento de  
prevención en trastornos del neurodesarrollo y aprendizaje en  
atención temprana**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**Mónica Jiménez Astudillo**

Directoras

**Pilar Gútierez Cuevas**  
**M<sup>a</sup> del Castellar López Guinea**

Madrid

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN – CENTRO DE FORMACIÓN DEL**  
**PROFESORADO**  
**Departamento de Estudios Educativos**



**LA EVALUACIÓN DE LA PREMATURIDAD COMO**  
**ELEMENTO DE PREVENCIÓN EN TRASTORNOS DEL**  
**NEURODESARROLLO Y APRENDIZAJE EN ATENCIÓN**  
**TEMPRANA**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR PRESENTADA POR  
Mónica Jiménez Astudillo

Dirección: Dra. Dña. Pilar Gútierez Cuevas  
Codirección: Dra. Dña. M<sup>a</sup> del Castellar López Guinea

Madrid, 2019





U N I V E R S I D A D  
COMPLUTENSE  
M A D R I D

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD DE LA TESIS  
PRESENTADA PARA OBTENER EL TÍTULO DE DOCTOR**

D./Dña. MÓNICA JIMÉNEZ ASTUDILLO,  
estudiante en el Programa de Doctorado EN EDUCACIÓN,  
de la Facultad de Educación – Centro de Formación de la Universidad Complutense de  
Madrid, como autor/a de la tesis presentada para la obtención del título de Doctor y  
titulada:

LA EVALUACIÓN DE LA PREMATURIDAD COMO ELEMENTO DE PREVENCIÓN  
EN TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO Y APRENDIZAJE EN AT

y dirigida por: DÑA. PILAR GUTIEZ CUEVAS Y DÑA. Mª CASTELLAR LÓPEZ GUINEA

**DECLARO QUE:**

La tesis es una obra original que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de propiedad industrial u otros, de acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, en particular, la Ley de Propiedad Intelectual (R D legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, modificado por la Ley 2/2019, de 1 de marzo, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia), en particular, las disposiciones referidas al derecho de cita.

Del mismo modo, asumo frente a la Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse de la autoría o falta de originalidad del contenido de la tesis presentada de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente.

En Madrid, a 11 de julio de 2019

Fdo.:

Esta DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD debe ser insertada en  
la primera página de la tesis presentada para la obtención del título de Doctor.



*A mis padres, por haber puesto tanta ilusión y creer en mí.*  
*A Raúl, por enseñarme a crecer, riendo, cada día.*  
*A todos los niños que quisieron venir a este mundo tan rápido.*



## **AGRADECIMIENTOS:**

*A mis padres*, porque es tan vuestra como mía, por haberme regalado lo mejor de vosotros: vuestro tiempo y esfuerzo. Gracias por ponerme los libros a mi altura. Soy quien soy gracias a vosotros, pese a que no os lo he puesto nada fácil desde que vine al mundo.

*A mi hermano Raúl*, porque mis padres me regalaron la persona más incondicional el día que naciste. Por lo orgullosa que estoy de ti y por ser la persona que más quiero en el mundo.

*A mis abuelos*, quienes siempre han tenido todas las respuestas y me miran a través de unos ojos que me admiran, aunque a veces no me entiendan cuando hablo de prematuros.

*A mis tíos*, Antonio y Begoña, por ser los padres disfrazados de amigos, que jamás me han dejado sola desde que tengo recuerdos.

*A mis primos*, Sergio y Jorge, por haberme dado la oportunidad de crecer a vuestro lado y haberme regalado momentos únicos, que hoy son mis mejores anécdotas.

*A la Doctora Pilar Gútiez*, por ser el motor de mi proyecto y transmitirme las inquietudes de este mundo a través de tus ideas. Mi mentora, mi amiga. Gracias por tu tiempo, y tu dedicación y sobre todo por enseñarme que todo pasa por algo. Ojalá algún día llegue a ser la mitad que tú en mi vida profesional, y sobre todo en la personal.

*A la Doctora Castellar López*, la estrella guía de mi vida, mi incondicional profesora. Gracias por ayudarme a encontrar siempre el camino correcto. Gracias por tu ayuda inestimable para que este proyecto cobre todo el sentido.

*Al grupo de investigación “Flipped”* por transmitirme el ánimo para conquistar mi objetivo, en todas las ocasiones que creí desfallecer. Gracias por todo el saber compartido.

*A la Doctora Rocío Mateos*, por enseñarme todo lo que sé de neurodesarrollo y por su paciencia al resolver todas mis dudas.

*A la Doctora Isabel Cuellar*, por dejar que esta tesis tomase la forma final.

*Al Dr. Arizcun y la Dra. Arrabal*, padres de la neonatología y Atención Temprana en España, por haber tenido la suerte de aprender de ellos.

*A la Doctora Mercedes Valle*, por haberme dejado ser tus ojos y aprender a hacer este trabajo mío cuando empecé. Gracias por creer en mí desde el principio.

*A la Doctora Mayte de Santos*, por todas las horas de guardia transmitiéndome tu saber.

*A la Doctora Mar González*, por hacerme ver que todo lo que no tiene solución no es un problema.

*A la Doctora Conchi López*, por tener siempre una palabra alentadora en el camino.

*A la Doctora Maite Andreu*, por darme la oportunidad de conocer la escuela desde el otro lado. Gracias por haberme animado a conquistar este proyecto.

*Al Doctor Antonio Monclús*, por haberme esbozado los primeros trazos de este camino.

*A la Doctora Concepción Gómez Esteban*, por transmitir tu fuerza a todos los padres de niños prematuros y transmitírmela a mí en estos últimos momentos.

*Al Doctor Fernando Peñafiel*, por haberme inculcado el espíritu para llevar a cabo este proyecto y sobre todo, por los ánimos iniciales.

*Al servicio de Neonatología del Hospital Clínico*, por ofrecerme la posibilidad de ser testigo de la labor que desempeñan día a día y por la ayuda brindada estos años. Mención especial a las maravillosas *enfermeras* que me resolvieron las dudas, Pilar, va por ti.

*A la Escuela Infantil Meninas y al Colegio Jesús-María*, por dejarme participar de la maravillosa labor educativa que allí realizáis.

*A Aina*, porque sé que cogerás mi relevo en esta aventura. Gracias por estar SIEMPRE.

*A María Lorenzo y Paula Avilés*, por no dejar que me rinda nunca y escucharme siempre. Gracias por darme la primera oportunidad para hacer de esto mi pasión.

*A Iván y Aitana Pérez y sus maravillosos padres*, por creer siempre en mí y confiar en que los “trillis” saldremos adelante juntos. *Especialmente a Raquel*, por dedicarme un tiempo que sé que no tiene y ha hecho lo imposible para que llegue hasta el final.

*A Marta y Vir*, mi casa. Por haberme escuchado y dejar que me escuchara cuando más lo he necesitado. Gracias, por haberme acompañado en esta locura desde el principio.

A *Sara*, por ser la mitad que me completa, el faro que ilumina mi camino siempre con tanto amor, hasta cuándo ni yo misma me soporto. Over the rainbow.

A *Eva y Cris* por estar, en las buenas, en las malas y en las peores. Por tener siempre una sonrisa disponible y la mejor palabra en el peor momento.

A *mi incondicional Leti*, por haberme enseñado a no tener miedo y confiar en lo que hago.

A *Julia, Laura y Diego*, por dejarme parlotear durante horas y apoyarme desde y para siempre. Por enseñarme a madurar y crecer como persona.

A *Borja, Paula, Eric, Eloy y familia*, por hacerme sentir orgullosa a kilómetros.

A *Vane, Silvia, Álvaro, y familia*, por ayudarme a comprender que nunca llueve eternamente. Por enseñarme que se puede querer “hasta más allá de los planetas”.

A *Lore, Sara y Natalia*, por hacerme sentir que soy de donde soy feliz.

A *Maitane, Cris, Tammy, Tamara, Ivens y Silvia* por no dejar que dude nunca de mí y apoyarme tome la decisión que tome. A *Aitor, Patri, Roci, Sheila, Óscar, Danis y al resto de los amigos de Zapardiel de la Cañada y pueblos colindantes*, por animarme a conseguir mi sueño.

A *Arancha Cano*, por ser el hada madrina de esta tesis. Gracias por hacerme creer que todo siempre termina saliendo, y sobre todo por aprender a creer en mí.

A *Sara Panadero*, por no dejarme caer ni tirar la toalla y darme ese punto de vista que encontré perdido.

A *Jose*, por transmitirme tu creatividad en las miles de horas de biblioteca. Y por haber cumplido mi sueño con una maquetación de cuento. Porque no recuerdo un momento de mi vida donde no estés tú.

A *Gase, Aurora, Eva, Lautaro, Miguel, Meme, Edgar, Rocío, Carlos, Lucía, Manoli, Jesús, Alberto, Barry, Ana, Pepe, Sofía, Bea, Kiki, Miriam, Raquel, Rafa* y demás amigos y familia, por hacerme sentir tan querida y valorada y ver que la tesis llega a su fin.

A “*mis dos y ya está*”, por ser las brújulas orientadoras de este proyecto, por compartir mi visión del mundo y por transmitirme la motivación y confianza que necesito siempre.

*A Manuel Escalero*, por haberme hecho la eterna pregunta con más ritmo que la cantante. Gracias por la comprensión infinita y esperarme para cenar.

*A “mis mayores andaluzas”*. Mi modelo a seguir. Gracias por haberme hecho creer que esto era posible.

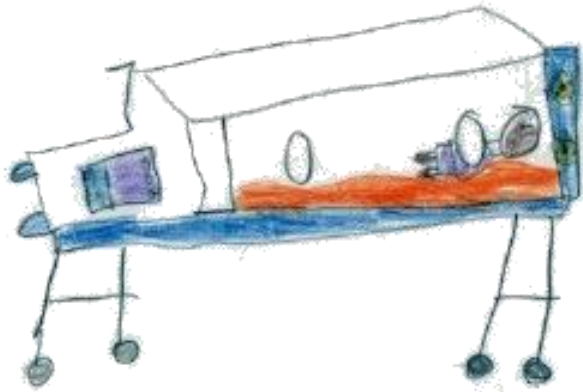
*A Santiago Cano, Shimeng Li y Huijie Jia*, por responder mis dudas empíricas, siempre con una sonrisa.

*A la familia UFV*, por resolver mis temores en esta última etapa. En especial a mi compañera de al lado, por acompañarme, apagando mis miedos y dudas.

*A mis compañeros de la Universidad Internacional de La Rioja*, por el acompañamiento incansable en esta última etapa. Por haber aparecido en mi vida cuando más lo necesitaba. *Francisco Javier, Yanette, Irene, Juan Manuel, Carmen, Borja, Ariadna, Arantxa, Pilar, María de Hontanares, María, Eva y Rubén*, nunca tendré suficientes palabras para agradeceros la oportunidad tan grande que tengo de crecer a vuestro lado.

*A mis alumnos*, porque una parte de vosotros, va en esta tesis.

Y en definitiva, *a todos*, los que creísteis en mí desde el principio y no habéis dejado que me rindiese. Infinitas gracias.



*“¿Cómo podemos, con nuestras mentes adultas, saber qué será interesante?  
Si sigues al niño... puedes descubrir algo nuevo...” (Jean Piaget)*





## ÍNDICE

Índice de figuras y tablas

Índice de abreviaturas y acrónimos

Resumen y abstract

<b>PARTE I. ASPECTOS INTRODUCTORIOS.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 1 Introducción.....</b>	<b>3</b>
1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	7
1.3. ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
<b>PARTE II. ASPECTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 2 Atención a la primera infancia.....</b>	<b>11</b>
2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ATENCIÓN A LA INFANCIA .	12
2.2. ÁREAS DEL DESARROLLO EN LA INFANCIA .....	17
2.2.1. DESARROLLO COGNITIVO .....	18
2.2.2. DESARROLLO DEL LENGUAJE.....	23
2.2.3. DESARROLLO MOTRIZ .....	24
2.2.4. DESARROLLO SOCIOAFECTIVO .....	27
2.3. LAS NECESIDADES DE LA INFANCIA .....	29
2.3.1. NECESIDADES SOBRE IDENTIDAD Y AUTONOMÍA PERSONAL...	31
2.3.2. NECESIDADES ACERCA DEL ÁMBITO FÍSICO Y SOCIAL .....	33
2.3.3. NECESIDADES VINCULADAS A LA COMUNICACIÓN .....	34
2.3.4. NECESIDADES DE ACCESO AL CURRÍCULUM.....	36
2.3.5. NECESIDADES RELACIONADAS CON LA FAMILIA .....	36
<b>CAPÍTULO 3. La Educación Infantil como respuesta educativa a las necesidades de la infancia .....</b>	<b>39</b>
3.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN INFANTIL EN ESPAÑA .....	40
3.2. ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y NORMATIVOS DE LA EI .....	47
3.2.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CENTROS .....	47
3.2.2. CAPACITACIÓN DE PROFESIONALES IMPLICADOS EN EI.....	50
3.2.3 RÉGIMEN LEGISLATIVO Y CURRICULAR DE LA EI.....	51
3.2.4 NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN EI.....	54
3.2.4.1. TIPOS DE NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN EI .....	57
3.2.4.2 APOYO A LAS NECESIDADES EDUCATIVAS EN EI.....	59

3.2.4.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: LA EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA.....	60
3.2.4.4 MODALIDADES DE ESCOLARIZACIÓN.....	64
<b>CAPÍTULO 4. La Atención Temprana como modelo de prevención, detección e intervención en el desarrollo neonatal .....</b>	<b>71</b>
4.1. CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE LA ATENCIÓN TEMPRANA.....	72
4.2. POBLACIÓN DESTINATARIA DE LA ATENCIÓN TEMPRANA.....	77
4.2.1. GRUPO DE ALTO RIESGO BIOLÓGICO .....	78
4.2.2. GRUPO DE SITUACIÓN DE RIESGO SOCIOAMBIENTAL .....	81
4.2.3. GRUPO DE ALTERACIONES DOCUMENTADAS .....	83
4.3.OBJETIVOS DE LA ATENCIÓN TEMPRANA.....	84
4.4. PRINCIPIOS GENERALES DE LA ATENCIÓN TEMPRANA.....	85
4.5. NIVELES DE PREVENCIÓN EN ATENCIÓN TEMPRANA .....	86
4.5.1. PREVENCIÓN PRIMARIA .....	87
4.5.2. PREVENCIÓN SECUNDARIA .....	87
4.5.3. PREVENCIÓN TERCIAIA .....	88
4.6 ÁMBITOS DE ACTUACIÓN .....	88
4.6.1. SERVICIOS SANITARIOS.....	88
4.6.1.1. SERVICIOS DE OBSTETRICIA .....	89
4.6.1.2. SERVICIOS DE NEONATOLOGÍA .....	89
4.6.1.3. UNIDADES DE SEGUIMIENTO MADURATIVO.....	90
4.6.1.4. SERVICIOS DE PEDIATRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA.....	90
4.6.1.5. SERVICIOS DE NEUROPEDIATRÍA .....	90
4.6.1.6. SERVICIOS DE REHABILITACIÓN INFANTIL.....	91
4.6.1.7. SERVICIOS DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL.....	91
4.6.1.8. OTRAS ESPECIALIDADES MÉDICAS.....	91
4.6.2. SERVICIOS SOCIALES .....	92
4.6.3 SERVICIOS EDUCATIVOS .....	93
4.6.3.1. ESCUELA INFANTIL.....	93
4.6.3.2. EQUIPOS DE ATENCIÓN TEMPRANA .....	93
4.6.3.3. CENTROS DE INTEGRACIÓN PREFERENTE .....	94
4.6.3.4. CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL .....	94
4.7. MODELOS DE INTERVENCIÓN.....	95
4.8. BASES DE LA ATENCIÓN TEMPRANA.....	99
4.8.1. BASES NEUROLÓGICAS.....	100
4.8.2. BASES PSICOLÓGICAS .....	100
4.8.3. BASES PEDAGÓGICAS .....	101

4.9. MARCO LEGAL Y ORGANIZATIVO DE LA ATENCIÓN TEMPRANA .....	102
<b>CAPÍTULO 5. Aproximación teórica de la prematuridad.....</b>	<b>103</b>
5.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA PREMATURIDAD .....	104
5.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TÉRMINO .....	108
5.3. CLASIFICACIÓN Y AGRUPAMIENTOS MÁS RELEVANTES .....	110
5.4. PREVALENCIA DE LA PREMATURIDAD .....	115
5.5. MORTALIDAD Y SUPERVIVENCIA NEONATAL PREMATURA .....	122
5.6. ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO RELEVANTES.....	124
5.6.1. FACTORES BIOMÉDICOS.....	125
5.6.2. FACTORES MEDIOAMBIENTALES .....	128
5.6.3. ESTILOS DE VIDA.....	129
5.7. PATOLOGÍAS QUE CURSAN CON LA PREMATURIDAD .....	131
5.7.1. ENFERMEDADES RESPIRATORIAS .....	132
5.7.2. ENFERMEDADES CARDIACAS .....	136
5.7.3. ENFERMEDADES INFECCIOSAS .....	137
5.7.4. PATOLOGÍA NEUROLÓGICA .....	138
5.7.5. ENFERMEDADES DIGESTIVAS.....	139
5.7.6. OTRAS ENFERMEDADES .....	140
5.8. CARACTERÍSTICAS DEL RECIEN NACIDO PREMATURO .....	141
5.9. EVALUACIÓN Y CRIBADO NEONATAL EN PREMATUROS .....	144
5.10. EL NACIMIENTO PRETÉRMINO Y LA SITUACIÓN FAMILIAR .....	148
5.11. CONSECUENCIAS DE LA PREMATURIDAD A LARGO PLAZO .....	153
<b>CAPÍTULO 6. Trastornos del neurodesarrollo y su relación con la prematuridad .....</b>	<b>155</b>
6.1. CONCEPTUALIZACIÓN: NEUROCIENCIA, NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL Y NEURODESARROLLO.....	156
6.2. RECORRIDO HISTÓRICO DE LA NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL ...	159
6.3. OBJETIVOS DE LA NEUROPSICOLOGÍA DEL DESARROLLO .....	162
6.3.1. OBJETIVO DIAGNÓSTICO.....	162
6.3.2. OBJETIVO NEUROPSICOLÓGICO.....	162
6.3.3. OBJETIVO EDUCATIVO.....	163
6.3.4. OBJETIVO INVESTIGADOR .....	163
6.4. NEURODESARROLLO: ETAPAS Y HABILIDADES.....	163
6.4.1. FORMACIÓN DEL SN DURANTE EL PERIODO PRENATAL .....	164
6.4.2. FORMACIÓN DEL SN TRAS EL NACIMIENTO.....	168
6.5. PLASTICIDAD CEREBRAL Y NEURODESARROLLO.....	169
6.6. TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO .....	171

6.6.1. TRASTORNOS SOBRE DISCAPACIDAD INTELECTUAL .....	172
6.6.2. TRASTORNOS DE LA COMUNICACIÓN.....	173
6.6.3. TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA .....	174
6.6.4. TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD .....	174
6.6.5. TRASTORNO ESPECÍFICO DEL APRENDIZAJE .....	174
6.6.6. TRASTORNOS MOTORES .....	175
6.6.7. TRASTORNO DEL DESARROLLO NEUROLÓGICO NO ESPECIFICADO .....	175
6.7. TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO Y PREMATURIDAD: REPERCUSIONES A CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO .....	176
6.8. CUIDADOS DEL NEURODESARROLLO PARA MEJORAR EL PRONÓSTICO DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO.....	179
<b>PARTE III. ASPECTOS EMPÍRCOS .....</b>	<b>187</b>
<b>CAPÍTULO 7. Estado de la cuestión .....</b>	<b>189</b>
<b>CAPÍTULO 8. Objetivos e hipótesis.....</b>	<b>205</b>
8.1. PROPUESTA DE OBJETIVOS.....	206
8.1.1. OBJETIVO GENERAL .....	206
8.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	206
8.2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....	208
<b>CAPÍTULO 9. Metodología de la investigación .....</b>	<b>215</b>
9.1. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN.....	216
9.2. DIMENSIONES Y VARIABLES DE ESTUDIO .....	218
9.3. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE PARTICIPANTES .....	220
9.3.1. MUESTRA INVITADA .....	221
9.3.2. MUESTRA PARTICIPANTE.....	225
9.4. INSTRUMENTOS DE MEDIDA .....	228
9.4.1. ESCALAS BAYLEY DE DESARROLLO INFANTIL-III.....	229
9.4.2. CUMANIN (CUESTIONARIO DE MADUREZ NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL) .....	231
9.5. PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS.....	233
9.5.1. TIEMPO 1 - EVALUACIÓN DE LA PRUEBA BAYLEY .....	234
9.5.2. TIEMPO 2 - EVALUACIÓN DE LA PRUEBA CUMANIN .....	235
9.6. ANÁLISIS DE DATOS .....	237
<b>CAPÍTULO 10. Resultados de la investigación .....</b>	<b>241</b>
10.1. PRIMERAS CONSIDERACIONES .....	241
10.2. RESULTADOS DESCRIPTIVOS DE NUESTRA INVESTIGACIÓN ....	242
10.3. RESULTADOS DE LAS HIPÓTESIS RELATIVAS AL TIEMPO 1 DE MEDIDA .....	259

10.3.1. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 1 .....	260
10.3.2. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 2 .....	262
10.3.3. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 3 .....	267
10.3.4. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 4 .....	272
10.3.5. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 5 .....	273
10.3.6. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 6 .....	274
10.3.7. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 7 .....	275
10.4. RESULTADOS DE LAS HIPÓTESIS RELATIVAS AL TIEMPO 2 DE MEDIDA .....	276
10.4.1. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 8 .....	276
10.4.2. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 9 .....	278
10.4.3. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 10 .....	284
10.4.4. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 11 .....	292
10.4.5. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 12 .....	294
10.4.6. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 13 .....	296
10.4.7. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 14 .....	297
10.4.8. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 15 .....	298
10.4.9. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 16 .....	299
<b>CAPÍTULO 11. Discusión de los resultados .....</b>	<b>303</b>
<b>CAPÍTULO 12. Conclusiones y aportaciones significativas del trabajo de investigación .....</b>	<b>325</b>
12.1. CONCLUSIONES FINALES DE LA INVESTIGACIÓN .....	325
12.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	331
12.3. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	332
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>335</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>417</b>
ANEXO 1. LA INTELIGENCIA SENSORIO MOTORA SEGÚN PIAGET ....	417
ANEXO 2: DESARROLLO UNIVERSAL DEL LENGUAJE ORAL EN LOS DOS PRIMEROS AÑOS .....	418
ANEXO 3: HITOS DEL DESARROLLO MOTOR DE LA PRIMERA INFANCIA .....	419
ANEXO 4. TIPOS DE APEGO. ....	421
ANEXO 5. MARCO LEGAL Y ORGANIZATIVO DE LA ATENCIÓN TEMPRANA. ....	423
ANEXO 6. EJEMPLIFICACIÓN DE PROTOCOLO DE LA ESCALA DE DESARROLLO BAYLEY III. ....	425
ANEXO 7. EJEMPLIFICACIÓN DE PROTOCOLO DEL CUESTIONARIO CUMANIN .....	426

ANEXO 8. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA FAMILIAS DE LA INVESTIGACIÓN .....	427
ANEXO 9. MODELO DE INFORME PARA PADRES SOBRE PUNTUACIONES DE LA ESCALA BAYLEY III (T1).....	429
ANEXO 10. MODELO DE INFORME PARA PADRES SOBRE PUNTUACIONES DEL INSTRUMENTO CUMANIN (T2).....	432
ANEXO 11. PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA T1 DE MEDIDA.....	434
ANEXO 12. PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA T2 DE MEDIDA.....	434

## ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1.** Instrumentos más utilizados en evaluación psicopedagógica infantil

**Tabla 2.** Relación de factores del RN de riesgo neurológico.

**Tabla 3.** Relación de factores del RN de riesgo sensorial visual.

**Tabla 4.** Relación de factores del RN de riesgo sensorial auditivo.

**Tabla 5.** Relación de factores del RN de riesgo sociambiental.

**Tabla 6.** Modelos de intervención en AT.

**Tabla 7.** Diferentes clasificaciones de prematuridad.

**Tabla 8.** Los 10 países con mayor incidencia de partos prematuros.

**Tabla 9.** Principales factores que conllevan a un parto pretérmino.

**Tabla 10.** Patologías mórbidas en el periodo neonatal.

**Tabla 11.** Trastornos del Desarrollo Neurológico según DSM-V.

**Tabla 12.** Síntesis de nuestra naturaleza de la investigación.

**Tabla 13.** Síntesis de las variables de estudio y su operativización.

**Tabla 14.** Criterios de inclusión de la investigación del grupo experimental.

**Tabla 15.** Criterios de inclusión de la investigación del grupo control.

**Tabla 16.** Instrumentos empleados: descripción y fiabilidad.

**Tabla 17.** Estadísticos utilizados en el análisis de datos.

**Tabla 18.** Distribución del peso del GE en función de la EG.

**Tabla 19.** Análisis de peso por edades de gestación. Test de rangos múltiples de Bonferroni.

**Tabla 20.** Análisis de regresión simple de Spearman entre peso y EG para GE.

**Tabla 21.** Distribución de la EG en función del sexo para GE.

**Tabla 22.** Análisis de Mann-Whitney entre EG y sexo para GE.

**Tabla 23.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto a la cognición.

**Tabla 24.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC, respecto al desarrollo del lenguaje.

**Tabla 25.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC, respecto al desarrollo de la motricidad.

**Tabla 26.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC, respecto a recibir medidas de AT.

**Tabla 27.** Test de Kruskal-Wallis para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto de la EG para cognición, motricidad y lenguaje.

**Tabla 28.** Test de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas para el GE en función del sexo para cognición, motricidad y lenguaje.

**Tabla 29.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto al cociente de desarrollo en T1.

**Tabla 30.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto al desarrollo verbal

**Tabla 31.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto a las subescalas del desarrollo verbal

**Tabla 32.** Prueba de homogeneidad de varianzas para el desarrollo no verbal en T2.

**Tabla 33.** ANOVA para el desarrollo no verbal en T2.

**Tabla 34.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto a las subescalas del desarrollo no verbal

**Tabla 35.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto a la atención.

**Tabla 36.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto a la fluidez verbal.

**Tabla 37.** Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC, respecto a recibir medidas de AT.

**Tabla 38.** Test de Kruskal-Wallis para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto de la EG para cociente de desarrollo, desarrollo verbal, no verbal, atención y fluidez verbal.

**Tabla 39.** Test de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas para el GE en función del sexo para cociente de desarrollo, desarrollo verbal, desarrollo no verbal, atención y fluidez verbal.

**Tabla 40.** Análisis de regresión simple de Spearman entre peso y EG para GE en T2.



## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1.** Clasificación de la prematuridad y modelo de actuación en HCSC.

**Figura 2.** Evolución de la tasa de partos pretérminos en España.

**Figura 3.** Nacimientos prematuros en 2016 según las semanas de gestación.

**Figura 4.** Incidencia de prematuros de menos de 1500 gramos.

**Figura 5.** Causas globales de muerte en niños menores de 5 años en 2015.

**Figura 6.** Incidencia de la mortandad infantil entre 0 y 5 años entre 2000 y 2003.

**Figura 7.** Organización sinactiva del desarrollo del comportamiento prematuro.

**Figura 8.** Diagrama general de participantes para esta investigación

**Figura 9.** Esquema del diseño de la investigación.

**Figura 10.** Distribución de la muestra participante en los dos tiempos de medida.

**Figura 11.** Distribución del sexo en la muestra del GE, en T1.

**Figura 12.** Distribución del sexo en la muestra del GC, en T1.

**Figura 13.** Distribución del sexo en la muestra del GE, en T2.

**Figura 14.** Distribución del sexo en la muestra del GC, en T2.

**Figura 15.** Distribución de la membrana hialina en el GE.

**Figura 16.** Representatividad de la muestra del GE, con neumotórax.

**Figura 17.** Porcentajes para GE, de padecer displasia broncopulmonar al nacimiento.

**Figura 18.** Distribución de las pausas de apnea para el GE.

**Figura 19.** Distribución de la patología del ductus arterioso para el GE.

**Figura 20.** Incidencia de la patología de sepsis neonatal para el GE.

**Figura 21.** Frecuencia de padecer hemorragia intraventricular al nacimiento en GE.

**Figura 22.** Frecuencia de nacer con leucomalacia periventricular para GE.

**Figura 23.** Frecuencia de contar con leucomalacia peri ventricular al nacimiento en GE

**Figura 24.** Distribución de anemia en nuestro GE.

**Figura 25.** Distribución de la retinopatía del prematuro en nuestro GE.

**Figura 26.** Distribución de patologías comórbidas en nuestro GE.

**Figura 27.** Distribución del peso en el GE.

**Figura 28.** Distribución muestral del GE diferenciados por franjas de edad gestacional.

**Figura 29.** Distribución del peso respecto a la EG en GE.

**Figura 30.** Análisis de peso por edades de gestación. Letras diferentes indican diferencias estadísticamente significativas para un Test de Bonferroni ( $p \leq 0,05$ ).

**Figura 31.** Representación del GE que reciben medidas de AT para T1.

**Figura 32.** Representación del GE que reciben medidas de AT para T2.

**Figura 33.** Distribución de la lateralidad para el GE en el T2.

**Figura 34.** Distribución de la lateralidad para el GC en el T2.

**Figura 35.** Distribución de frecuencias entre GE y GC, para la cognición en T1.

**Figura 36.** Media de puntuaciones para T1 en función de la cognición de ambos grupo.

**Figura 37.** Distribución de frecuencias entre GE y GC, para la cognición en T1.

**Figura 38.** Media de puntuaciones para T1 en función del lenguaje en ambos grupos.

**Figura 39.** Distribución de frecuencias entre GE y GC, para el lenguaje receptivo.

**Figura 40.** Distribución de frecuencias entre GE y GC, para el lenguaje expresivo.

**Figura 41.** Comparación de muestras en puntuaciones directas de lenguaje en T1.

**Figura 42.** Distribución de frecuencias respecto de la motricidad en ambos grupos participantes.

**Figura 43.** Media de puntuaciones para T1 en función del desarrollo motriz en ambos grupos.

**Figura 44.** Distribución de frecuencias respecto de la motricidad fina en ambos grupos participantes.

**Figura 45.** Distribución de frecuencias respecto de la motricidad gruesa en ambos grupos participantes.

**Figura 46.** Distribución de puntuaciones directas, respecto de la motricidad, en ambos grupos participantes.

**Figura 47.** Distribución de frecuencias respecto al cociente de desarrollo global en ambos grupos participantes.

**Figura 48.** Puntuaciones del cociente de desarrollo en ambos grupos de participantes.

**Figura 49.** Distribución de frecuencias para ambos grupos, respecto al desarrollo verbal.

**Figura 50.** Puntuaciones directas del desarrollo verbal en los dos grupos de participantes.

**Figura 51.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto al lenguaje articulatorio.

**Figura 52.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto al lenguaje expresivo.

**Figura 53.** Distribución de frecuencia, para GE y GC, respecto al lenguaje comprensivo.

**Figura 54.** Distribución de puntuaciones para ambos grupos, en lenguaje articulatorio.

**Figura 55.** Distribución de puntuaciones para ambos grupos, en lenguaje expresivo.

**Figura 56.** Distribución de puntuaciones para ambos grupos, en lenguaje comprensivo.

**Figura 57.** Distribución de puntuaciones para ambos grupos, en desarrollo no verbal.

**Figura 58.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto a la estructuración espacial.

**Figura 59.** Distribución de puntuaciones, respecto a la estructuración espacial.

**Figura 60.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto a la visopercepción.

**Figura 61.** Distribución de puntuaciones para la visopercepción en T2.

**Figura 62.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto a la memoria icónica.

**Figura 63.** Distribución de puntuaciones para la memoria icónica, en ambos grupos, en T2.

**Figura 64.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto de la atención.

**Figura 65.** Distribución de puntuaciones para la atención de ambos grupos, en T2.

**Figura 66.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto a la fluidez verbal.

**Figura 67.** Distribución de puntuaciones para la fluidez verbal de ambos grupos, en T2

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

<b>ACNEAE</b>	Alumno con necesidad específica de apoyo educativo
<b>ACOG</b>	American College of Obstetrician and Gynecologist
<b>AEP</b>	Asociación Española de Pediatría
<b>AL</b>	Audición y Lenguaje
<b>AT</b>	Atención Temprana
<b>CAT</b>	Centro de Atención Temprana
<b>CCD</b>	Cuidados Centrados en el Desarrollo
<b>CDIAT</b>	Centro de Desarrollo Infantil y Atención Temprana
<b>CIE-10</b>	Clasificación Internacional de Enfermedades, 10 <sup>a</sup> edición
<b>CIR</b>	Crecimiento intrauterino retardado
<b>CNREE</b>	Centro de Recursos de Educación Especial
<b>DI</b>	Discapacidad Intelectual
<b>DSM-V</b>	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5 <sup>a</sup> edición
<b>EC</b>	Edad Corregida
<b>EI</b>	Educación Infantil
<b>EP</b>	Educación Primaria
<b>EMH</b>	Enfermedad de la Membrana Hialina
<b>EOEP</b>	Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica
<b>GAT</b>	Grupo de Profesionales de Atención Temprana
<b>GC</b>	Grupo control
<b>GE</b>	Grupo experimental
<b>GENMA</b>	Grupo de Estudios Neonatológicos de la Comunidad de Madrid
<b>GENYSY</b>	Grupo de Estudios Neonatológicos y Servicios de Intervención
<b>HCSC</b>	Hospital Clínico San Carlos de Madrid
<b>HIV</b>	Hemorragia intraventricular

<b>LGE</b>	Ley General de Educación
<b>LOCE</b>	Ley Orgánica de la Calidad de la Educación
<b>LOE</b>	Ley Orgánica de Educación
<b>LOGSE</b>	Ley de Ordenación General del Sistema Educativo
<b>LOMCE</b>	Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa
<b>MMC</b>	Método canguro o contacto piel con piel
<b>NEE</b>	Necesidades Educativas Especiales
<b>NIDCAP</b>	Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program
<b>OIE</b>	Oficina Internacional de Educación de Ginebra
<b>OMEP</b>	Organización Mundial para la Educación Preescolar
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>PADI</b>	Prevención y Atención al Desarrollo Infantil
<b>PT</b>	Pedagogía Terapéutica
<b>PTSC</b>	Profesor técnico de servicio a la comunidad
<b>RN</b>	Recién Nacido
<b>RNBPN</b>	Recién Nacido de Bajo Peso al Nacimiento
<b>RNBPEN</b>	Recién Nacido de Bajo Peso Extremo al Nacimiento
<b>RNMBPN</b>	Recién Nacido de Muy Bajo Peso al Nacimiento
<b>ROP</b>	Retinopatía del prematuro
<b>SDR</b>	Síndrome de Dificultad Respiratoria
<b>SEGO</b>	Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia
<b>SEN</b>	Sociedad Española de Neonatología
<b>SN</b>	Sistema Nervioso
<b>SNC</b>	Sistema Nervioso Central

<b>SNP</b>	Sistema Nervioso Periférico
<b>T1</b>	Tiempo 1 de medida en metodología de investigación
<b>T2</b>	Tiempo 2 de medida en metodología de investigación
<b>TDAH</b>	Trastorno por déficit de atención con hiperactividad
<b>TEA</b>	Trastorno del Espectro Autista
<b>TND</b>	Trastornos del Neurodesarrollo
<b>UCIN</b>	Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales
<b>UNESCO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Educación
<b>ZDR</b>	Zona de Desarrollo Real
<b>ZDP</b>	Zona de Desarrollo Potencial



**RESUMEN**

La presente investigación tiene el objetivo principal de evaluar las áreas del desarrollo cognitivo, comunicativo y motor, en niños que, por su condición de bajo peso al nacimiento y corta edad gestacional, forman parte del grupo de alto riesgo biológico.

Una muestra de 50 niños prematuros y 100 nacidos a término fueron seguidos, a los 2 años y a los 3 años y medio (teniendo en cuenta las edades corregidas en prematuros), una vez iniciada la escolaridad en el segundo ciclo de Educación Infantil. El grupo experimental, fue seleccionado siguiendo los criterios de peso inferior a 1500 gramos y edad gestacional inferior a 32 semanas. El grupo control, se seleccionó entre niños sin discapacidades físicas, sensoriales o motoras en los primeros años de vida.

Para la evaluación, se utilizaron la escala de desarrollo infantil Bayley III y el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Cumanin. Después de la aplicación de ambas escalas, los resultados mostraron que los niños prematuros obtienen peores resultados. Además, la condición biológica perinatal, sobre patologías clínicas comórbidas, sexo, intervención temprana, peso o edad gestacional, determinan su evolución. Cuando estas condiciones son mejores, mejoran los resultados, en mayor o menor medida.

De igual manera, cuando ambos grupos no cuentan con una discapacidad, desde el momento del nacimiento, los enlentecimientos del desarrollo en prematuros, en los primeros años, deben ser tratados como problemas de madurez. Se confirma la necesidad de implantar programas específicos de Atención Temprana en prematuros, puesto que una gran mayoría de la muestra, únicamente recibe seguimiento hospitalario, obviando los posibles déficits del desarrollo posterior. Por ello, también la escuela infantil, debe contar con medidas específicas, que den respuesta a las necesidades del niño prematuro y su familia, con los que se lleve a cabo una adecuada prevención, detección e intervención de las dificultades en el neurodesarrollo y el aprendizaje actual y futuro.

Palabras clave: prematuridad, trastornos, neurodesarrollo, aprendizaje, AT.

## **ABSTRACT**

The current research has the main objective to evaluate the cognitive, communicative and motor development areas, in children who, due to their condition of low birth weight and short gestational age, are part of the group of high biological risk.

A sample of 50 preterm infants and 100 full-term infants was followed at the age of 2 years and 3 years and a half (taking into account corrected ages in preterm infants), once schooling began in the second cycle of Pre-school Education. The experimental group, was selected following the criteria of weight below 1500 grams and gestational age less than 32 weeks. The control group was selected taking into account a sample of children without physical, sensorial or motor disabilities in their early life.

Related to the evaluation, the Bayley III Child Development Scale and the Cumanin Neuropsychological Maturity Questionnaire were used. Through the application of both scales, the results showed that premature children obtain worse results. In addition, the perinatal biological condition, on comorbid clinical pathologies, sex, early intervention, weight or gestational age, determine its evolution. When these conditions are better, they improve the results, to a greater or lesser extent.

Likewise, when both groups do not have a disability, from the moment of birth, the developmental delays in premature infants, in the early years, should be treated as maturity problems. The need to implement specific Early Childhood Care programs is confirmed, since a large majority of the sample only receives hospital follow-up, obviating the possible deficits of later development. For this reason, also the infant school education, must count on specific measures, that respond to the needs of the premature child and his family, with whom a current and future adequate prevention, detection and intervention of the difficulties in neurodevelopment and learning is carried out.

Keywords: prematurity, disorders, neurodevelopment, learning, early attention.

## **PARTE I. ASPECTOS INTRODUCTORIOS**

### **CAPÍTULO 1.**

#### **Introducción**

##### **1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La primera infancia, entendida como la etapa inaugural del ciclo vital, corresponde a los primeros seis años de la vida, de especial importancia para todo el desarrollo posterior del ser humano. En estos primeros momentos, comenzamos a pensar, andar, correr, hablar, relacionarnos socialmente, etc.; y otras capacidades inherentes de las personas. Se puede afirmar, que la mayoría de los cambios que se producen, se acontecen en estos primeros momentos del desarrollo (Berger, 2012; Papalia, 2010).

Con el nacimiento, se abre una ventana de oportunidades al mundo, incomparable a cualquier otro hecho del ciclo vital. Todo lo que acontece antes y durante el mismo, delimitará el resto del desarrollo posterior (Portellano, 2009).

Nacer antes de lo previsto, provoca que ese momento se precipite y que los cambios que acontecen, en los primeros momentos al estrenar la vida, se vean comprometidos (González Serrano, 2009; Gútiez, 2005).

En la sociedad actual, las tasas de nacimientos prematuros se han visto incrementadas. Aproximadamente 1 de cada 10 bebés viene al mundo antes de tiempo en contextos desarrollados (OMS, 2018), pese a los avances en materia de neonatología alcanzados en los últimos cien años (SENeo, 2017; Valle, Sierra, Palacios y Moro, 2014).

Las causas que originan un parto prematuro, son aún desconocidas. La literatura nos invita a pensar que el estrés, el dilatar cada vez más la maternidad (Flores Ramos, 2012) o el consumo de tóxicos (Ribot Serra, et al., 2014), constituyen la etiología más frecuente en los niños<sup>1</sup> nacidos pretérmino (Arranz, et al., 2017; Cabrero Roura, 2004).

En las últimas décadas, son muchos los niños que sobreviven. A pesar de que la prematuridad constituye una de las causas de mortalidad infantil más altas (Lui et al., 2016), la tasa de niños que superan el límite de la viabilidad, fijado aproximadamente en las 23 semanas de gestación, también se ha visto incrementada en los últimos tiempos.

Este tipo de partos, lleva además asociado consigo una serie de complicaciones que pueden alterar el curso normalizado del desarrollo. Patologías como la retinopatía o la leucomalacia, aparecen con frecuencia en este colectivo. Estos obstáculos, a nivel clínico, derivan en problemas en las diferentes áreas del desarrollo: cognitiva, social, de comunicación y físico-motora (Rellán Rodríguez, García de Ribera y Aragón García, 2008). Con ello, los recién nacidos de bajo peso o corta edad gestacional al nacimiento, cuentan con una serie de factores de riesgo a nivel biológico y social, que deben ser preocupación de la sociedad en su conjunto.

---

<sup>1</sup> En adelante se utilizará el masculino genérico para evitar redundancias y espacio.

El interés por la salud y bienestar del recién nacido y la posterior atención específica a la etapa 0-6 años, son disciplinas relativamente recientes. La percepción actual de la niñez, con una serie de necesidades, derechos y deberes circunscritos, data de hechos históricos que no superan el siglo de trayectoria (García Torres y Arranz Martín, 2011). Pese a ello, si se han realizado investigaciones sobre las complicaciones de la prematuridad a largo plazo, a nivel clínico; no siendo tan exhaustivas en el plano educativo, eje central de nuestra investigación.

Los niños que sobreviven con mayores o menores complicaciones, deben ser escolarizados en la modalidad que atienda mejor a su diversidad. En los primeros años, es cuando se detectan estas alteraciones en algunas de las áreas del desarrollo del niño, las cuales pueden complicarse y condicionar a futuro su estancia a lo largo del sistema educativo (Artigás-Pallarés, 2011; Crespo Eguilaz, 2016).

La urgencia en la detección, evaluación e intervención ante estas necesidades, viene determinada por la cualidad de la plasticidad cerebral, tan estudiada en los últimos tiempos. Científicamente se puede demostrar (Portellano, 2005; Sousa, 2017), que el cerebro del niño se encuentra en pleno desarrollo y que se debe velar por cualquier cambio que pueda afectar a su relación con el entorno. Los primeros años, constituyen los periodos más críticos y sensibles de la vida, con cuyas alteraciones y desequilibrios, se logrará desviar a los niños de un desarrollo cerebral normalizado, derivando en consecuencias devastadoras de manera transitoria o permanente (Amiel Tisón & Gosselin, 2006).

Por ello, la escuela infantil es el espacio idóneo para detectar, interesarse e implementar soluciones, sobre estas posibles dificultades. Paralelamente, la Atención Temprana, trabaja en España desde la década de los setenta, de manera incansable, por optimizar los recursos en beneficio a la población infantil, desde el trabajo con las

familias y su entorno más inmediato. Ambas, deben trabajar desde un paraguas de interdisciplinariedad (Arizcun y Arrabal, 2005), conjugando los tres ámbitos de actuación de la práctica en la atención a la infancia: social, sanitario y educativo.

Para presentar y justificar este trabajo, se parte de una serie de criterios teóricos preliminares, que esclarecen la importancia de la infancia y de su escolarización en el sistema educativo, especialmente por el condicionante de nacer antes de lo esperado. Sin embargo, también se debe justificar desde la investigación, la realidad tangible en la sociedad actual. La práctica real, induce a pensar que se debe seguir trabajando en materia de Atención Temprana, especialmente con los niños prematuros. Pese a que son muchas las iniciativas sociales, legales y sanitarias que se llevan jalando en España desde hace algunos años (GAT, 2005), la escuela aún no es determinante en el tratamiento a esta población. Algunas alteraciones, pueden ser trabajadas desde los contextos escolares, impidiendo que se creen patologías más significativas a largo plazo. Numerosos trabajos, se han interesado por desarrollar programas de intervención con el propósito de aminorar prontamente la influencia negativa de algunas variables clínicas y ambientales de los niños prematuros. Pese a ello, existe la necesidad de que la escuela pueda diagnosticar e intervenir con estos niños, desde uno de sus contextos facilitadores de socialización.

Este estudio tiene el objetivo conocer las consecuencias de la prematuridad, a nivel de desarrollo y su relación con la escuela. Conocer cuáles son las áreas en las que se presenta mayor alteración, será influyente para que la Educación Infantil, compense estas desigualdades que se tienen de partida, por el hecho de venir al mundo antes de tiempo, sin derivar en discapacidades más severas. Con ello, quedan al descubierto algunas de las limitaciones del actual modelo de escuela inclusiva, remarcando la necesidad de Atención Temprana (AT) en estos contextos vulnerables. Investigaciones previas personales, evidenciaron que los estudiantes de magisterio; profesores de

universidad y padres con niños en la etapa 0-6, desconocían las funciones de la AT. Así, se retoma la necesidad de formar a la sociedad y repensar sobre el trabajo en este campo, centrando su práctica en los niños que nacen con menos de 32 semanas de edad gestacional y un peso inferior a los 1.500 gramos.

## **1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

El objetivo de esta investigación consiste en analizar cómo la prematuridad (niños nacidos por debajo de la semana 32 de edad gestacional y, con 1.500 gramos o menos, de peso en el momento de su nacimiento) afecta a diferentes áreas del desarrollo en la etapa de 0 a 3 años, desde un punto de vista integrador.

Los resultados del análisis, contribuirán a dibujar un mapa explicativo sobre puntuaciones, en diferentes escalas de desarrollo, sobre cognición, motricidad y comunicación. Así, mismo, se persigue el objetivo de comprobar si las puntuaciones, en estas áreas, mejoran, si los niños han asistido a tratamientos específicos de Atención Temprana, de manera continuada.

## **1.3. ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN**

Antes de dar paso a todas las cuestiones que, teóricamente, sustentan nuestra investigación, resulta imprescindible abordar la planificación de la investigación. Esta parte del trabajo, suscita especial interés puesto que la calidad de los resultados y las conclusiones que se obtendrán en la investigación, dependen en gran medida de la adecuación con la que se hayan planificado todos los elementos que la componen (Martínez González, 2007). Siguiendo con lo expuesto por Medina Rivilla (2003), los elementos que conforman la estructura general de la investigación son:

1. Contextualización institucional y académica del problema.
2. Métodos para su investigación. Integración. Construcción de técnicas de recolección de datos.

3. Registros.
4. Acreditación de la validez, fiabilidad y pertinencia.
5. Credibilidad y transferibilidad de las técnicas.

En relación a ello, se ha realizado la estructuración general de la investigación, dividida en tres partes diferenciadas. De una parte, el primer bloque, aborda los aspectos introductorios de la investigación, donde se identifica, contextualiza y define el problema de la investigación.

La segunda parte, constituye el marco teórico del trabajo. Así, el capítulo II, trata sobre la atención a las necesidades de la primera infancia; el capítulo III recoge los aspectos históricos, organizativos y legales de la etapa de Educación Infantil en nuestro país. El capítulo IV, muestra como la Atención Temprana constituye una de las principales medidas de atención a la población infantil, donde se hablará sobre sus principios, objetivos, modelos, bases y evolución. El capítulo V, trata sobre una de las poblaciones destinatarias de la Atención Temprana, los niños que han nacido de manera prematura. En él, se departirá sobre la manera de clasificarlos, la etiología de la prematuridad y su incidencia, así como de las consecuencias asociadas a largo plazo, con la que cuentan estos niños antes y durante su escolarización. El último capítulo del marco teórico, el capítulo VI, aborda sobre los trastornos del desarrollo en prematuros y su repercusión a medio y largo plazo.

Finalmente, la tercera parte, incluye los aspectos puramente empírico-prácticos, que dan a conocer el escenario real donde se sustenta la investigación. El capítulo VII, trata sobre el estado de la cuestión del problema que nos compete; el capítulo VIII incluye los objetivos y las hipótesis planteadas y, el capítulo IX recoge toda la metodología empleada, donde se habla sobre la muestra, los instrumentos y el análisis de datos. Finalmente, esta última parte incluye los resultados de la investigación (capítulo X) y su

consecuente discusión (capítulo XI) y conclusiones (capítulo XII), donde se recogen, además, las limitaciones del estudio y las futuras líneas de investigación. Para terminar, se añade una extensa bibliografía, relativa al tema de estudio y los anexos correspondientes al trabajo.



## **PARTE II. ASPECTOS TEÓRICOS**

### **CAPÍTULO 2.**

#### **Atención a la primera infancia**

La primera infancia, supone el periodo evolutivo más importante en la vida del ser humano. En estos primeros años, se consolidan las habilidades cognitivas, motoras, lingüísticas y sociafectivas, que supondrán las directrices para el posterior desarrollo de la persona. Los primeros años y la enorme plasticidad cerebral, con la que se cuenta en este periodo, son el elemento clave para favorecer el desarrollo y prevenir, las dificultades que puedan surgir. Cualquier desigualdad, generada en la infancia, tendrá consecuencias a lo largo del ciclo vital. Por ello, será de suma importancia dar una respuesta óptima a los trastornos que puedan acontecer en estas áreas. Sin embargo, la respuesta ofrecida a los niños con alteraciones en su desarrollo, los denominados de riesgo biológico o ambiental; y, en el ámbito educativo, los de necesidades educativas, se puede mejorar

significativamente desde recursos materiales y profesionales, acordes con la mejora de las tecnologías y el avance en el desarrollo de las competencias personales del siglo XXI.

En este primer capítulo, se abordará el tratamiento asistencial y educativo a la infancia, así como la manera de responder eficazmente a los problemas que surgen en los inicios del desarrollo humano. Desde una perspectiva histórica, se recorrerán los principales acontecimientos en relación a la protección de la infancia, desde el mundo clásico a la actualidad. Además, se tratarán las necesidades que aparecen en esta etapa y la relación inminente con sus primeros núcleos de socialización: la familia y la escuela.

## **2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ATENCIÓN A LA INFANCIA**

Concebir la infancia como una etapa única e irrepetible, diferenciada del resto del ciclo vital, ha supuesto un bagaje histórico arduo. Dotar a los niños de una visión de personas con necesidades específicas, ha llevado asociado consigo una lenta evolución no solo a nivel histórico, sino también cultural y demográfico.

Desde diferentes ámbitos, como el pedagógico, el pediátrico e incluso el legal, se han creado medidas de prevención y tratamiento a la infancia. Durante algunos siglos, la puericia, quedó relegada a otros planos distantes de importancia, donde los niños no se contemplaban como sujetos con necesidades, de supervivencia y protección, diferentes a los adultos. No será hasta finales del siglo XIX, en pleno proceso de industrialización, cuando la infancia cobre especial interés. Además de ello, si los niños no eran considerados dentro de la población, aún menos eran aquellos tratados como diferentes. Cualquier niño que contase con algún problema en su desarrollo o discapacidad, era maltratado, escondido e incluso sometido a la muerte.

El tratamiento a la discapacidad infantil ha estado alejado de instituciones, organizaciones y desamparados de la ley, hasta época recientes. Ni desde la medicina, ni

desde la escuela, se ha sabido o querido dar respuesta a esos niños, hasta la aparición de los primeros esbozos de la Educación Especial, aproximadamente en el siglo XX.

Los devenires históricos del tratamiento a la infancia, están estrechamente ligados con la concepción de la familia, de la mujer y de la escuela, principalmente. Pese a que no son muchos los datos sobre la génesis del tratamiento a los niños, si se observan tres momentos claves en su estudio. Una primera fase, caracterizada por una privación del tratamiento y protección a la infancia; una segunda fase que abarca los siglos XIX y XX y; una tercera fase, desde el inicio del siglo XX hasta la actualidad, amparada por un marco legal de protección a la primera infancia, a nivel social, escolar y clínico (García Torres y Arranz Martín, 2011; Rifkin, 2010).

Abarcando el primer periodo, desde el mundo clásico en Atenas, se crearon las primeras escuelas para los hijos de los ciudadanos libres. En ella aprendían ciencias y artes. Aproximadamente hasta los siete años, el niño permanecía en el hogar junto a su madre; y el padre, a penas ejercía influencia. En los tres primeros años de vida, las preocupaciones pedagógicas eran la correcta alimentación, la psicomotricidad adecuada y el equilibrio emocional (Vicente Villena, 2001). De los tres a los cinco años, se insistía sobre la importancia psicofisiológica, afectiva, punitiva y moral como base de la formación. Y, finalizado el primer septenario, se orientaba a formar el espíritu del hijo varón (Llamas Martínez, 2011; Vergara Ciordia, 2013).

En Roma, se retoma la conceptualización del padre como dueño y señor de sus hijos. Con la aparición de la patria potestad, se establecieron los primeros derechos y deberes de los niños, pese a la esclavitud y la precariedad de vida, especialmente del género femenino. Esta idea, evoluciona hacia un papel de mayor responsabilidad en la crianza y la educación de los hijos (García Torres y Arranz Martín, 2011). En contraposición a ello, también existía en Roma la costumbre de asesinar a los niños con

deficiencias o enfermos, incluso el propio Séneca (siglo I a.C), señalaba esta cruel práctica como normal, estableciendo analogías entre niños con discapacidades y los animales (Gutiérrez Gutiérrez y Pernil Alarcón, 2013; Rodrigo Pedrosa, 2011).

Concluyendo con el mundo clásico, en Esparta, armonizando con las prácticas romanas, se preparaba a los niños para la guerra, sacrificando a los débiles o a los que presentaban alguna deformidad (Sancho Rocher, 2012).

En la Edad Media, representada por hambrunas, epidemias y otras condiciones adversas, se incrementaron las tasas de mortalidad infantil. Pese a ello, el cristianismo, condenó la exposición de los niños y las prácticas abortivas, puesto que los hijos eran concedidos como un don de Dios para los padres (Gómez Pérez, 2015). Sin embargo, también eran considerados de su propiedad, por lo que el progenitor podía intercambiar o vender a sus vástagos. En esta época, la infancia conservaba un carácter corto, ya que hacia los 8 años, comenzaba la vida laboral, iniciando así la etapa adulta. Coetáneamente, comienza el periodo de aprendiz en los oficios, por lo que surgen las primeras escuelas para hijos de nobles y burgueses (García Torres y Arranz Martín, 2011).

Adentrándonos en la Edad Moderna, gracias al Renacimiento, aparecen las primeras escuelas organizadas a la que asisten principalmente las clases más acomodadas.

En el siglo XVIII, la Ilustración y la Revolución Francesa impulsan los ideales de la preocupación por la infancia, otorgando a los niños derechos y libertades (García Torres y Arranz Martín, 2011). Las ideas de Locke (1712-1778), Rousseau (1712-1778) o Pestalozzi (1746-1827), fueron especialmente significativas. En esta época, donde el ámbito familiar se empieza a construir como un núcleo social, se sientan los engranajes de lo que hoy conocemos como proceso educativo (Gutiérrez Gutiérrez y Pernil Alarcón, 2013; Ortega Sánchez, 2011). Simultáneamente, estas nuevas ideas, trajeron consigo una serie de cambios. Con ello, se modificaron los consejos respecto a la crianza, cada vez

más separados del mundo eclesiástico (Stearns, 2018). Por todo ello, cabe señalar que, en esta primera etapa de atención a la infancia, no son demasiadas las medidas existentes en beneficio a la población infantil, puesto que el interés público por su protección y tratamiento era excesivamente escaso e insuficiente (Ruíz Veerman, 2011).

En la Edad Contemporánea, la Revolución Industrial se caracterizó por el periodo de explotación laboral a la infancia, por magnificencia. Muchos niños sirvieron como mano de obra barata y fueron tratados de manera deplorable en fábricas y minas. Aunado a ello, con la incorporación de la mujer al trabajo en la industria, muchos niños quedaron solos en sus casas, abandonados de los cuidados mínimos necesarios, o agrupados en instituciones o primeras guarderías, como se abordará en el siguiente capítulo.

Por todo lo descrito, en la segunda mitad del siglo XIX, fueron muchos los países que comenzaron a preocuparse por establecer leyes de protección a la infancia, al considerarles como sujetos dotados de derechos, deberes y libertades (García Torres y Arranz Martín, 2011). Con ello, aparecen los sistemas nacionales de enseñanza y sociedades filantrópicas de protección a la etapa infantil, como la francesa Ley Roussel (1974) en Francia (Delgado Linares, 2012; Perdiguero Gil, 2004; Pérez Miranda, 2013). Además, a finales del siglo, se impone la escolaridad obligatoria en países como Inglaterra, por lo que las niñas se incorporan a la educación, aunque de forma diferente a los niños (García Torres y Arranz Martín, 2011; Sainz Martín, 1987). Esta preocupación, también se refleja en los ámbitos clínicos y pediátricos, donde surgen disciplinas como la obstetricia o las primeras investigaciones sobre mortalidad infantil (Gómez, 1985; 1992).

Sin embargo, aún teniendo en cuenta los progresos del siglo XIX, por considerar a la infancia como un periodo de gran vulnerabilidad, los niños que presentaban discapacidades seguían aislados, segregados y/o limitados a instituciones hospitalarias o a los propios domicilios (Arbinaga, 2003; Franklin, 1996; Molina Ureña, 2004).

Finalmente, la tercera etapa es aquella que vio su origen a principios del siglo pasado y que se prolonga hasta nuestros días. Este periodo, está altamente reseñado por un cómputo de leyes que garantizan la promoción, el bienestar y el tratamiento a las necesidades de la población infantil. En el siglo XX, la Sociedad Internacional establece la Declaración de Ginebra (1924), como la primera declaración de la protección de la infancia. En 1959, también las Naciones Unidas (ONU), que 30 años después se convertiría en Convención, proclaman la declaración de los Derechos del niño, a partir de los cuales, los niños y las niñas deben ser tratados por igual. En España, también se han sucedido leyes en pro de la infancia, como por ejemplo La Ley Dato, que en 1900, prohibió el trabajo infantil. En 1902 se aprobó la Ley de Bases de Instrucción Pública, donde el trabajo de los niños no debía superar las 11 horas; y no será hasta 1904 cuando las Cortes aprueben la Ley de Protección de Menores. Cabe reseñar, que en 1905 se constituye la Gran Liga de Protección de Niños Anormales. Fueron muchos los decretos y leyes promulgados en nuestro país en materia de infancia hasta llegar al modelo consolidado actualmente; sin embargo, se debe hacer especial mención al periodo de la II República (1931-1939), en el que se trabajó arduamente en legislación laboral infantil.

Adentrados en el siglo XXI, se pone en marcha un proceso donde socialmente se ama, protege y considera a los niños, otorgando a la escuela un papel central. En el contexto actual, la primera infancia está influenciada por factores que inciden en la misma, como la transformación de la familia, las características del entorno, la promoción de la salud y de la educación, la accesibilidad a la información, las nuevas tecnologías y las grandes diferencias entre países y sociedades (García Torres y Arranz Martín, 2011).

El factor legal, también es imprescindible en materia de infancia actualmente. Son muchas las medidas que giran en torno a la protección de la misma. Concretamente, desde 2006 se aplica, en España, el Plan Estratégico Nacional de Infancia y Adolescencia,

abarcando aspectos sociales, sanitarios y educativos, de todos los niños, incluyendo a aquellos que presentan alguna discapacidad, entre otras medidas. Además, grupos como PADI, GENYSI o el GAT, llevan trabajando años en materia de atención, promoción, prevención, investigación y formación a merced de la infancia y adolescencia, como se abordará más adelante del trabajo. En la línea de lo anterior, aquellos niños que presentan alguna modalidad de discapacidad, también están atendidos a nivel legal, social o escolar; puesto que deben gozar de igualdad de oportunidades, como el resto (Morán Calatayud y Torres González, 2017; Ramos Gorospe, 2005; Sala Pardo, 2017).

En definitiva, a lo largo de estas primeras páginas ha quedado constancia de cómo el concepto de infancia ha ido surgiendo y evolucionando a lo largo de la historia hasta llegar a la concepción actual. Durante siglos, la sociedad no ha sido consciente de las necesidades de esta etapa, que debe ser esencialmente valorada. Los avances en disciplinas como la medicina, la pedagogía o la sociología, acercan a la sociedad a estudiar y conocer el desarrollo evolutivo del niño, y esencialmente, sus necesidades.

### **2.2. ÁREAS DEL DESARROLLO EN LA INFANCIA**

La infancia, es el primer periodo del desarrollo humano, que abarca desde el nacimiento hasta aproximadamente los años de la adolescencia. En ella, se produce una transformación singular de todos los aspectos que atañen a las personas.

Durante las primeras etapas de la vida, el niño, creará un sinfín de conexiones, que determinarán su futuro a medio y largo plazo. Con esta capacidad de plasticidad cerebral, los niños serán capaces de dar respuesta a todos los estímulos ambientales, así como de adaptarse a ellos y sus funciones, como el control del cuerpo, el desplazamiento, el lenguaje o la interacción a nivel social (Campos Castelló, 1998; 2013)

Todo ello es investigado por la ciencia del desarrollo humano, que debe ser entendida como un proceso dinámico, que trata de encontrar el equilibrio entre lo

universal y lo singular. Todos los seres humanos son iguales, y aun así cada individuo es prácticamente exclusivo, en función de la representación e interacción de cada una de sus áreas de desarrollo (Berger, 2012). Resulta imposible, examinar simultáneamente todos los cambios en el desarrollo que ocurren a lo largo de todo el ciclo vital. Por ello, la mayoría de teóricos lo subdividen en tres dominios: biosocial, cognitivo y psicosocial.

El biosocial, físico o biológico, incluye los cambios y crecimientos que experimenta el ser humano, como la genética, la nutrición, la salud o la motricidad. El dominio cognitivo, incluye los procesos mentales que utiliza una persona para interactuar con su medio, incluyendo percepción, memoria, toma de decisiones, etc. Y, finalmente, el desarrollo psicosocial es el desarrollo emocional, del carácter y las habilidades sociales (Pérez y Navarro, 2012). Cada una de estas áreas incluye varias disciplinas, que estudian los procesos que en ellas acontece. Por ello, se puede afirmar que el desarrollo humano es una conjunción de aspecto biopsicosociales (Miralles y Cima, 2014; Papalia, 2010).

Desde la investigación que presentamos, estos ámbitos están estrechamente relacionados, favoreciendo o limitando el desarrollo del ser humano, a corto o largo plazo. En los siguientes apartados, se muestran una serie de hitos reseñables dentro del área física, de lenguaje, cognoscitiva y socioafectiva, con el propósito de evaluar e intervenir con los niños que presentan algún tipo de alteración en alguna de estas áreas.

### **2.2.1. DESARROLLO COGNITIVO**

El área cognitiva o cognoscitiva, incluye todas aquellas capacidades que están relacionadas con el conocimiento y la información, disponibles gracias al aprendizaje y la experiencia, necesarios para desenvolvern en el mundo. Esto, debe ser entendido desde tres perspectivas: la corriente genético-cognitiva, la interaccionista y la innatista.

En el primer caso, la corriente genético-cognitiva, está representada por Piaget (1896-1980), considerado como uno de los investigadores más influyentes de todos los

tiempos en el desarrollo cognitivo (Birney, Damian, Citron-Pousty, Jill, Lutz, Donna & Sternberg, 2005). El desarrollo cognitivo es el producto de los esfuerzos del infante por comprender y actuar en su mundo (Piaget, 1952). Para este autor, existen unos estadios fundamentales, sujetos a tres requisitos básicos. El primero, hace referencia al orden en la sucesión de los estadios, señalando que pueden variar en función de la edad; el segundo, alude a que el desarrollo está organizado como un conjunto y, el tercero implica que las estructuras de un estadio, deben aparecer en el siguiente (Piaget, 1954). Esta sucesión, se produce gracias al acoplamiento de las estructuras mentales de cada niño, mediante la transformación y la asimilación de cualquier interacción que tenga el sujeto con el objeto.

Para Piaget, la adaptación es el núcleo de la inteligencia. Detalló cuatro estados diferenciados de la cognición, que culminan con la adquisición de los aspectos operativos formales en la adolescencia. Por ello, reconoce un primer periodo sensoriomotor, que abarca de los 0 a los 24 meses, donde las palabras y los pensamientos se vuelven símbolos (Berger, 2012). En esta etapa, los bebés aprenden a través de los sentidos y las habilidades motoras que se desarrollaron desde antes del nacimiento, se seguirán perfeccionando durante la lactancia. Esta inteligencia sensoriomotriz, queda subdividida en seis etapas.

Las etapas 1 y 2, son las denominadas reacciones circulares primarias. Aparecen entre el primer y el tercer mes de vida. Están asociadas al cuerpo del bebé, quién percibe y entiende como se mueve y cómo ocurren ciertas sensaciones del cuerpo. Son originadas desde la conducta refleja y motora. Las etapas 3 y 4, son las consideradas como reacciones circulares secundarias, puesto que avanzan desde las anteriores. Estas reacciones no están tan confinadas al cuerpo del bebé, sino que se asocian con personas y objetos, centrándose en el medio físico y social; es decir, con la interacción con el entorno. Finalmente, las etapas 5 y 6, son las reacciones circulares terciarias. Comienzan al año de edad, donde los niños actúan (etapa 5) y piensan (etapa 6). Se asocian con la exploración activa y con

la experimentación, con el propósito de constatar como funciona el mundo. Además, en este primer estadio, Piaget identifica los subestadios, que se detallan en el anexo 1.

El segundo periodo del desarrollo, es el de las operaciones concretas o de la inteligencia representativa. Abarca desde los 2 a los 10 años, aproximadamente, donde se produce la capacidad de razonar lógicamente sobre experiencias y percepciones directas. Se subdivide en un estadio preoperacional y el estadio de las operaciones concretas.

El estadio preoperacional, sucede entre los 2 y los 6 años, cuando se afianza la función simbólica, especialmente lo relacionado con el lenguaje y la imaginación, aunque aún no es posible desarrollar el pensamiento lógico y operacional. En esta etapa, además se produce un tránsito desde la acción motriz a la coordinación de movimientos. Pese a que el pensamiento simbólico y el lenguaje, son un claro progreso en el ser humano, Piaget enumeró algunos obstáculos y limitaciones, que imposibilitan la aparición de las operaciones formales antes de los seis años. La primera limitación es la centración, donde el niño solo es capaz de prestar atención a una idea e ignora todo lo demás. La segunda, el egocentrismo, término que Piaget utilizó para hacer alusión a que los niños piensan sobre el mundo, solo desde su perspectiva personal. El razonamiento estático, referido a la inmadurez de la atención, es la tercera limitación. A partir de ella, el niño cree que nada cambia. La cuarta limitación es la atención a la apariencia, por encima de otros atributos. Finalmente, la quinta limitación, alude a la irreversibilidad, por la que según los niños de esta edad, nada puede volver a la forma que tenía antes de producirse un cambio.

Una vez superado lo anterior, aparece el estadio de las operaciones concretas, con una durabilidad entre los 6 y los 12 años. En esta fase, se obtiene la lógica en los procesos de razonamiento, dando lugar a la ordenación de conjuntos, la clasificación de conceptos, el espacio, el tiempo la velocidad, etc. (Piaget, 1962). Finalmente, el periodo de las operaciones formales, aparece desde los 10 a los 16 años, donde se construye el

razonamiento hipotético-deductivo, caracterizándose por una lógica más sistemática y la capacidad de pensar sobre las ideas abstractas (Inhelder & Piaget, 1958; Piaget, 1972).

Otro modelo cognitivo es el interaccionista, representado por Vygotsky (1896-1934) quien afirmó que el desarrollo de los niños, en lugar de ser egocéntrico, se apoya en los deseos y emociones de otros (Gauvain, Beebe & Zhao, 2011). Para este autor, el desarrollo humano tiene un carácter cultural, y no genético, donde a través de la práctica social, el niño desarrolla la función cognitiva, tomando al adulto como guía de este proceso de aprendizaje. El niño, será, un aprendiz del pensamiento y su crecimiento intelectual será estimulado y dirigido, cuando sus mentores presenten desafíos, le aporten ayuda e información y estimulen su motivación (Mashburn, Justice, Downer & Pianta, 2009; Vygotsky, 1978; 1979).

Así, Vygotsky creía que cada individuo tiene una Zona de Desarrollo Próximo, que metafóricamente es “la diferencia entre el nivel de desarrollo real actual (ZDR) y el nivel de desarrollo potencial, determinada mediante la resolución de problemas con la guía o colaboración de adultos o compañeros más capaces” (Vygotsky, 1978, p. 86). Esta zona es vital para el aprendizaje en la primera infancia, puesto que incluye habilidades que aún no son capaces de dominar por sí solos. Cómo y cuándo aprenden los niños, dependerá de la capacidad de los mentores para estructurar el andamiaje; entendiendo éste como una “técnica de instrucción mediante la cual se proporciona un apoyo temporal hasta que se alcanza el nivel de aprendizaje deseado en la realización de la tarea” (Berger, 2012, p. 262). Estos aspectos, variarán en función de la cultura y será fundamental para la cognición, en cuanto a generar experiencias en pro de mejorar la comprensión de los conceptos. Este sistema cognoscente, incluye los procesos cognitivos básicos, como son la percepción, atención, emoción, motivación, aprendizaje y la memoria y, superiores como son el lenguaje, la toma de decisiones, el pensamiento o la abstracción, todos ellos

establecidos en varias áreas del SN. Una vez que el niño va conquistando las diferentes etapas e integra las diferentes áreas, deben perseguir el equilibrio cognitivo o mental, para desarrollar un progreso intelectual armónico, pese a que lograrlo no es sencillo.

Otras perspectiva interaccionista o quizá incluso innatista es la de Bruner (1915-2016), quien propuso que, en el aprendizaje, existe una parte innata en el desarrollo, que evoluciona gracias al medio. Bruner afirmó que el niño intenta categorizar los sucesos, con el propósito de formar conceptos, predecir y tomar decisiones; es decir, el ser humano genera conocimiento cuando categoriza.

A partir de esta idea, propuso tres áreas del desarrollo humano: la acción, entendida como la base innata-hereditaria que se necesita para el desarrollo; el pensamiento, entendido como los distintos modos de representación de la realidad y resolución de problemas y, por último el lenguaje. El lenguaje del niño, será aprendido por su relación con el medio social (Bruner, 1990; 2006).

En la línea del pensamiento de Bruner, aparecen las corrientes innatistas. Entre ellos, se debe aludir a Chomsky (1928), para quien los niños nacen con capacidades innatas, como el lenguaje. Así, se cuenta con un dispositivo de adquisición del lenguaje, genéticamente programado, a partir del cual se nace con la capacidad de comprender la gramática del lenguaje. Y, además de ello, existen aspectos comunes de la lengua, como la sintaxis, que el niño va desarrollando a través de sus experiencias (Chomsky, 1968).

Algunos colectivos, como los prematuros, pueden presentar dificultades respecto a la adaptación cognitiva; demostrando problemas de asimilación (situación donde las nuevas experiencias son reinterpretadas para que tengan sentido, respecto de las ideas previas) o de acomodación (cuando las ideas preestablecidas son reestructuradas y se deben acomodar a las nuevas experiencias) en el progreso intelectual, determinante en las capacidades de aprendizaje (Chosmky, 1980; Pérez Fernández, Gutiérrez Domínguez,

García García y Gómez Brujedo, 2010; Smith & Kosslyn, 2008). Estas dificultades, de las que hablaremos posteriormente, serán las implicadas en el desarrollo desarmónico a nivel intelectual, que afectan al resto de áreas que se detallan a continuación.

### **2.2.2. DESARROLLO DEL LENGUAJE**

El lenguaje es uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta el desarrollo cognitivo infantil, siendo aún hoy día, un campo donde todavía hay quienes defienden la incomparabilidad del hombre (Olerón, 1985).

Pese a que lo analizamos como un área separada, sin cognición no habría lenguaje y viceversa (Galeote, 2002). Debido a esta unión intrínseca entre ambas áreas, las teorías explicativas son similares a las del desarrollo cognitivo.

Continuando con el orden anterior, Piaget (1972), explica el desarrollo del lenguaje desde el constructivismo, donde éste es posterior al desarrollo del conocimiento. A partir de ello, entre los 6 y los 10-11 meses comienza el balbuceo; al año se produce la diferenciación de fonemas por imitación; a los 2 años realiza frases de dos palabras y va adquiriendo estructuras gramaticales y, entre los 2 y los 4 años, surge la sintaxis.

Para los interaccionistas, como Vygotsky, la función primaria del lenguaje es la comunicación y el contacto social. Luria (1902-1977), comparte la idea de Vygotsky, entendiendo el lenguaje como un elemento constitutivo fundamental de la conciencia.

Para Luria (1976), en la evolución del habla, existe una transferencia, regulada por el adulto, con una secuencia clara. La primera transferencia, se produce a los 3 años, caracterizada por la autonomía de la regulación, donde el niño se dirige de forma audible. A los 4 años y medio, segunda y tercera transferencia, aparece la semántica y la interiorización del habla (Coelho, Fernandes, Ribeiro y Perea-Bartolomé, 2006; Luque y Villa, 1990; Luria, 1976; 1977; Owens, 2003; Veiga Liz, 2004).

Representando al innatismo, para Chomsky (1980), el lenguaje es inherentemente humano y se adquiere a través de un dispositivo que programa el cerebro para descifrar reglas y analizar el lenguaje escuchado (Jiménez Rodríguez, 2008). Así, los componentes del lenguaje, fonología, morfología, semántica, sintaxis y pragmática, siguen una secuencia concreta del desarrollo. Del mismo modo que ocurre en el desarrollo cognitivo, debe existir un progreso de adquisición armónico en todas sus fases. La literatura habla de la secuencia universal (comprobar anexo 2), donde cualquier persona y desde cualquier lengua, atraviesa una serie de hitos comunes en el desarrollo de las primeras etapas del lenguaje (Veiga Liz, 2004; Larzábal, 2013; Monfort, 1992).

Esta secuencia, pasa desde los primeros ruidos y gestos, al balbuceo, a la propia eclosión del lenguaje, hasta la consolidación y perfeccionamiento del mismo (Berger, 2012; Chomsky, 1980; Puyuelo y Rondal, 2005).

En el procesamiento del lenguaje, intervienen numerosas estructuras encefálicas, especialmente la corteza cerebral. Un fallo en alguna de sus estructuras, conllevará unas alteraciones del lenguaje, la voz o el habla, frecuentes en la primera infancia, que serán motivo de preocupación para padres y educadores, al incidir directamente sobre el aprendizaje (Monfort y Juárez, 2004; 2013). Por ello, se debe tomar conciencia de la relevancia del lenguaje en el desarrollo humano y crear mecanismos de prevención, intervención y evaluación, con el propósito de resolver los primeros déficits en los inicios de la escolarización, para que no se adquieran problemas mayores (Cano y Navarro, 2003; Garvey, 2001; Narvona & Chevrie-Muller, 2001; Roselló, 2012).

### **2.2.3. DESARROLLO MOTRIZ**

Por habilidad motora, nos referimos a la competencia adquirida para mover alguna parte corporal, necesaria para controlar las acciones propias del ser humano (Batalla, 2000). Igual que con el lenguaje y la cognición, el desarrollo motor, depende de la

maduración neurológica y se produce mediante una serie de hitos evolutivos (ver anexo 3), que comienzan en la gestación y se finalizan de consolidar en la etapa de la adolescencia (García Pérez y Martínez Granero, 2016; Narbona & Schlumberger, 2008).

Principalmente, el desarrollo motor atraviesa tres grandes fases. En primer lugar, la fase de automatismo, se relaciona con los reflejos del recién nacido. Aproximadamente, corresponde con los tres primeros meses de vida (Goddard, 2015; Amiel-Tison & Gosselin, 2006). A continuación, una fase receptiva, correspondiente al segundo trimestre, se caracteriza por el perfeccionamiento de los sentidos, la consolidación de la observación y la predominancia de acciones voluntarias y conscientes (Schrager, 2001).

Y, finalmente, con la fase de adquisición de conocimientos, el ser humano se aprovecha de las habilidades motrices con el propósito de adquirir conocimiento. Esta última fase, comienza en los primeros meses, previa superación de las dos anteriores, y se extiende a lo largo del ciclo vital (Cabezuelo y Frontera, 2010; Gil Madrona, 2004).

El desarrollo motor, parte de tres leyes fundamentales, la ley céfalo-caudal, donde se controlan en primer lugar las partes más cercanas a la cabeza y después las más alejadas; la ley, próximo-distal, donde el control parte primero de las partes más cercanas del eje corporal, para consolidar finalmente las más alejadas al mismo. En último lugar, la ley de diferenciación progresiva, es por la que primero se alcanza el control de la masa muscular (Berger, 2012; Mora y Palacios, 1990). A partir de éstas, se consolidan los dos tipos de motricidad. Emergiendo directamente de los reflejos, la motricidad gruesa, está formada por las habilidades físicas que generan los movimientos amplios del cuerpo, como por ejemplo andar o saltar. Y, por motricidad fina, se entiende al conjunto de habilidades pequeñas, que generan los movimientos ligeros del cuerpo, especialmente de manos y dedos, como puede ser encajar o dibujar (Hernández López, 2011; Perinat, 2007)

Diferentes estructuras encefálicas intervienen en el proceso, siendo reseñable el córtex motor, el cerebelo y los ganglios basales. El desarrollo de estas áreas, dependerá de la estimulación que se haga en relación a la conducta visomotriz, la localización de objetos en el espacio, etc. (Antoranz Simón y Villaba Indurría, 2010; Gil Madona, 2004; Massion, 2000). Concretamente, el cerebelo es el que participa en la trayectoria, precisión y adecuación de movimientos.

Aspectos reseñables a nivel madurativo, son el control de esfínteres, que suele ser conquistado entre los 18 y los 24 meses. Este hito, puede ocasionar alteraciones en desarrollo, sino se realiza en el momento adecuado (Alba Corredor, 2017).

El control postural, la locomoción o la coordinación perceptivo-motriz, también deben ser desarrollados. Aproximadamente, entre los 3 y los 6 años, se logra una disociación progresiva de los segmentos corporales, que, una vez conquistados se convertirán en el dominio de la motricidad fina (Molina, 2016; Macías Merlo, 2018).

Otro aspecto es la combinación de factores para iniciar la marcha. Una combinación de la fuerza muscular (Guzmán, 2004), la maduración cerebral en la corteza motora y la práctica, llevarán a que el niño se sostenga de pie, camine, corra o salte, en función de la dominancia que tenga su propio cuerpo (Feldman & Chaves-Gnecco, 2018).

Respecto a la motricidad fina (se pueden comprobar estos y otros hitos en el anexo 3, como se detalló anteriormente), el niño irá asumiendo mayor madurez. En los primeros meses, pasarán de mirarse las manos a atrapar objetos, a lograr la coordinación óculo-manual y realizar trazos e incluso recortar y escribir hacia el inicio de la escolarización obligatoria, sobre los seis años de edad (Picq y Vayer, 1977; Lynn Smith, 2011).

En este sentido cabe destacar dos aspectos fundamentales a tener en cuenta en nuestra investigación. De una parte la concepción del esquema corporal y la lateralidad. Conocer el propio cuerpo, irá ligado a la práctica y ayudará a desarrollar otros aspectos

como el lenguaje (Le Boulch, 1977). Conocer nuestro cuerpo, permite relacionarlos con el entorno y tener un desarrollo óptimo en cualquier área del niño.

La lateralidad, entendida como la dominación de un lado del cuerpo sobre el otro, resulta imprescindible en la conquista del desarrollo motriz. Ésta puede ser homogénea (zurdo o diestro) o cruzada, y suele terminar de consolidarse entre los 3 y los 6 años de edad. En casos clínicos, de niños con alteraciones en su desarrollo, la lateralidad puede verse afectada, culminando con problemas mayores como la dislexia o la discalculia (Carballar, Martín Lobo y Matías Gámez, 2017; Mayolas, Villarroya y Reverter, 2010).

Finalmente, también se debe aludir al tono, equilibrio y estructuración espacio-temporal, puesto que serán importantes en el esquema motor global del niño en las primeras etapas (Mora y Palacios, 1990), ya que pueden condicionar el desarrollo de los aprendizajes futuros, si existe alguna desviación en los hitos normales de consecución.

### **2.2.4. DESARROLLO SOCIOAFECTIVO**

Para concluir, el desarrollo socioafectivo, es aquel que se ocupa de las mejores virtudes del ser humano. Las personas, somos inminentemente sociales, necesitamos vivir en sociedad, desde el momento en que venimos al mundo (Ocaña, 2011). Autores como Freud (1856-1939) o Erickson (1902-1954), intentaron describir el comportamiento humano, en este sentido. Incluso desde antes del nacimiento y en las primeras etapas de la lactancia, buscamos establecer vínculos sociales sincrónicos. Esta sincronía hace referencia a la adquisición de un conjunto de habilidades, con las cuales se desarrollan competencias exitosas (Feldman, 2007; Papalia, 2010; Sierra y Brioso, 2006).

Además de abordar las variables afectivas que cursan en el desarrollo, se deben tener en cuenta las necesidades básicas de la infancia (López, 2008), como la protección o los cuidados básicos que conseguirán que el desarrollo sea óptimo y una relación adecuada con el entorno (Casado y Sanz, 2012), tal y como se detallará seguidamente.

Siguiendo por lo expuesto por Del Toro (2012), el desarrollo afectivo del niño se divide en procesos mentales, afectivos y conductuales de la socialización. Los primeros hacen referencia a valores, normas y costumbres. Los procesos afectivos de socialización, son el apego y a la amistad y, las conductas sociales, serán las que sienten las bases para un desarrollo sincrónico, a partir de los 2 años. Las emociones en los primeros momentos de la vida, la conciencia de sí mismo y de los demás o la formación del temperamento, influirán en el niño el resto de su vida (Papalia, 2010; Trujillo Pedraza y Martín Velasco, 2010). En este sentido, es fundamental establecer lazos afectivos en las primeras etapas e incluso antes del nacimiento (Eceiza, Ortiz y Apocada, 2011; Moreno Ortiz, 2017).

A este fenómeno tan estudiado, es lo que consideramos como apego (Aisworth, 1973; Bowlby, 1969). Entendemos por apego, el vínculo afectivo-emocional que establece el niño con los padres y/o cuidadores especiales. Concisamente, los RN pasan por 4 fases de desarrollo del apego: una primera fase, donde el bebé parece sintonizado con el medio, siendo consciente de las señales que le ofrece (como por ejemplo la voz materna). Una segunda fase, primero mediante el olfato y seguidamente con la vista, donde el niño es capaz de orientarse y señalar a las personas. La tercera fase, es en la que el lactante busca activamente a la figura de apego y, la última fase, supone la anticipación de los planes del cuidador y la sintonía dentro sus propios esquemas (Van Ijzendoorn, 2005). Los diferentes tipos de apego, los cuales se pueden consultar en el anexo número 4, serán determinantes para el desarrollo del niño. Con un apego bien definido, el niño será capaz de establecer relaciones exitosas el resto de su vida (Giménez Amaya, 2009).

La maduración cerebral, también participa de todos estos aspectos emocionales vividos en la primera infancia. Proporcionar experiencias ricas, potencian las conexiones neuronales y el crecimiento cerebral (Botella, 2005; Johnson, 1981, Winnicott, 1995), determinantes en aprendizajes futuros (Barg, 2011; Bowlby, 1958; Hervás, 2000).

En niños maltratados o abandonados, estas conexiones pueden verse deficitarias (Del Barrio, 2002; Oliva, 2004; Román Rodríguez, 2010), al no contar con un buen desarrollo emocional. Como analizaremos posteriormente, en el caso de los bebés prematuros, el desarrollo sincrónico de conexiones neuronales, puede verse afectado, cuando las familias rechazan al bebé. Aún, hoy día son muchas las familias, que tras romper con su expectativa generada en la gestación, abandonan a sus bebés en las unidades neonatales, con el propósito de no vivir su muerte, o alejarse de una situación estresante. Estas interacciones serán determinantes en el aprendizaje posterior e incluso irreparables, en contextos vulnerables y/o adversos.

### **2.3. LAS NECESIDADES DE LA INFANCIA**

Cualquier niño en los primeros años de vida, presenta un conjunto de necesidades, que deben ser resueltas y satisfechas con el propósito de que, todas las áreas del desarrollo, se regularicen y evolucionen armónicamente. Si estas necesidades no se cubren de manera satisfactoria, el desarrollo futuro, puede verse condicionado o comprometido. Coincidimos con Vygotsky (1978), al afirmar que, el desarrollo parte de convertir un recién nacido, lleno de potencialidades y posibles, en un miembro activo para la sociedad que hemos construido a lo largo de la historia cultural.

Este desarrollo, inherente del ser humano, nunca es idéntico. Cada ciclo vital es irrepetible. Por ello, en las primeras etapas del camino, el niño se encuentra solo, y quienes lo rodean, juegan un papel fundamental en su forma de caminar a lo largo de su infancia. La familia, como primer núcleo de socialización, debe dar respuesta a todas las necesidades básicas de los niños (Nardone, Rocchi & Giannotti, 2003). Junto a ella, la escuela, juega un papel primordial para resolver estas necesidades a lo largo del periodo evolutivo que supone la escolarización. Para que el desarrollo del niño sea holístico, se

deben establecer medidas de Atención Temprana (Ucar y Bertrán, 2017; Villarroel, 2012), como veremos reflejado en nuestro trabajo de investigación.

A lo largo de la infancia, los niños presentan una serie de necesidades comunes básicas, que aunadas a algunas más específicas, se van dando solución con el paso de los años. Algunos autores, han defendido la idea de que las necesidades humanas se sintonizan con el momento histórico que se esté viviendo, por lo que este tipo de necesidades no serían universales (Hidalgo, Sánchez y Lorence, 2008). Sin embargo, para otros teóricos, las necesidades tendrían un carácter universal y estarían estrechamente conectadas con el instinto (Da Silva y Calvo, 2014), la motivación (Presentación, Pinto, Mercader, Colomer, Siegenthaler y Miranda, 2015) y las estrategias para evitar daños.

Así, autores como Maslow (1975) y su famosa pirámide, establecen una jerarquía de necesidades comunes, que actúan como motor del comportamiento humano, más allá de las diferencias culturales. Para el teórico, el lugar de necesidades sería el siguiente: necesidades corporales; necesidades de sentir seguridad y protección; necesidad de cariño; necesidad de autoestima; necesidad de conocer y comprender; necesidad de belleza y armonía y, en última instancia, necesidad de desarrollar objetivos personales.

Otros autores como Zabalza (1987), se han preocupado por esclarecer las necesidades de los niños en etapa de crecimiento. Las más frecuentes son: las necesidades relacionadas con el yo, las relacionadas con el conocimiento y adaptación a la realidad y con los valores. En primer lugar, las necesidades relacionadas con el yo, incluirían las necesidades somáticas, fisiológicas, emotivas, de amor, de dependencia, de autoridad o disciplina, entre otros. Las necesidades en relación con el conocimiento y la adaptación a la realidad, girarían en torno al establecimiento de mecanismos de defensa, a la atención, la creatividad o el descubrimiento. Y, finalmente, incluirían las necesidades en relación con los valores, donde predominaría el buen uso y funcionamiento de la conciencia. Sin

embargo, ahondando en todos estos aspectos, las necesidades del ser humano, deben adaptarse a las condiciones específicas de la primera infancia (Amorós y Palacios, 2004; Castro, Ezquerro y Argos, 2016; Doyal y Gough, 1992; López, 2008; Ochaíta y Espinosa, 2012). Así, se podrían clasificar como necesidades vinculadas al ámbito de identidad personal; al físico y social; a la comunicación; vinculadas al currículo y a la familia.

### **2.3.1. NECESIDADES SOBRE IDENTIDAD Y AUTONOMÍA PERSONAL**

El desarrollo del niño, incluye una diversidad de factores intelectuales, sociales, sensoriales, etc. Sin embargo, uno de los principales factores es el componente afectivo y emocional, a través del cual se construye la identidad de la persona (Marchesi, Coll y Palacios, 1990; Méndez de la Calle, 2017; Requena, 2004).

Los niños con trastornos del desarrollo, pueden presentar una mayor dificultad para conseguir autonomía en este área; por lo que se deben planificar estrategias y programas en pro de la prevención y compensación de este tipo de dificultades.

Dentro de este subgrupo se aglutinarían varios tipos de necesidades. De una parte la necesidad de compensar desajustes afectivos y emocionales, como suele ser en los procesos de adopción (Ferrandis, 2008; Labuiga, 2016) o con las largas hospitalizaciones (Hernández y Rabadán, 2013; Muñoz Garrido, 2016). Las primeras etapas serán esenciales, para consolidar un buen ajuste social, afectivo y personal, que ayude al niño a adaptarse al entorno, generando sentimientos de seguridad y confianza.

Desde teorías, como la del Apego (Ainsworth & Bowlby, 1965; Bowlby, 1998; Gayá, Molero y Gil, 2014; Velasco, 2011), se pone de manifiesto que es preciso velar porque los niños se sientan seguros, atendidos y cuidados, con regularización de rutinas, etc. Cuando todos estos cuidados aparecen de manera intermitente o inexistente, los niños padecen trastornos a nivel socioafectivo, que deben ser tenidos en cuenta a lo largo de su escolarización, puesto que pueden interferir a lo largo de toda ella.

Otro subtipo, es la necesidad de compensar procesos de adaptación al entorno. Un claro ejemplo, son los inicios de la escolarización. La edad y otros factores, deben valorarse a fin de solventar este tipo de trastornos. Además, la vivencia de los familiares, deben considerarse en relación al proceso de acogida de los niños y a su relación con otras familias (Gómez Mayorga, 2004; Navas Delgado, 2012; Sánchez Rodríguez, 2007).

También, existe la necesidad de potenciar los aspectos motrices, en aquellos niños con problemas en el desarrollo. De manera permanente, o transitoria, los trastornos que pueden surgir abarcan desde un retraso al inicio de la marcha, o una incapacidad total en el movimiento, lo que puede provocar la aparición de posibles problemas futuros (Herrero, 2000; Latorre Román, 2007). La coordinación, prensión, etc., pueden verse afectadas por anomalías a nivel neurológico, muscular o articular, y deben ser tratadas prontamente, para desarrollar otras capacidades de manera óptima. Retrasos en alguna de estas áreas, imposibilitarán el dominio del entorno físico, la relación con el medio social y la adquisición de otros aprendizajes escolares (Aierbe, 2005; Poo, 2008).

Finalmente, también existe la necesidad de potenciar la adquisición de hábitos de la vida cotidiana. Así, la cotidianeidad debe ser utilizada como recurso educativo (Pérez, 2011). Con ella, el desarrollo de la constancia y la regularidad, serán fundamentales para el buen desempeño de la vida escolar y familiar. La comida, el aseo, las despedidas, etc., son marcos habituales, que permiten que los niños consoliden relaciones mentales y realicen una buena asimilación del concepto espacio-tiempo (Cardona, 2015; Pulido, 2013). De este modo, las vivencias, se harán parte de su día a día, a la vez que potencian la interacción e imitación. Transversalmente, desarrollarán las primeras relaciones personales y hábitos en torno a la autonomía personal, a la relación positiva de uno mismo y de su defensa. Hábitos en relación con el trabajo y la actividad, o en relación con la comunicación y la convivencia, serán trabajados expresamente en este sentido.

Algunos niños, como los de alto riesgo, serán los mayores beneficiarios de la escuela compensadora, puesto que en ellos estos hábitos se adquieren más lentamente, pudiendo contar incluso con desajustes afectivos. Por ello, la prevención deberá ser prioritaria, en este sentido (Gútiez y Sánchez, 2014). Trastornos en la atención o en las relaciones sociales, pueden aparecer desde estos primeros momentos y acompañarles en toda su infancia, lo que les imposibilitará adaptarse a las exigencias del medio en el que viven.

### **2.3.2. NECESIDADES ACERCA DEL ÁMBITO FÍSICO Y SOCIAL**

Las necesidades del ámbito físico y social están estrechamente ligadas a la prevención de situaciones de interacción o deterioro social y familiar. De ellas se desprenden varias subcategorías.

En primer lugar, la necesidad del juego, puesto que a través de él, los niños expresan habilidades, competencias, capacidades, deseos, experiencias y sentimientos (Del Toro, 2012). El juego, debe ser la ocupación principal de la infancia. Por ello, la escuela infantil debe ofrecer ocasiones para observar la conducta de los más pequeños a través de este (Carpio, Otero, Hallstrom, Amor y Serrano, 2018; Garaigordobil, 2007).

Algunos niños, pueden estar más retrasados en el desarrollo del juego, por lo que cuando se ayuda o enseña a jugar a los niños de manera intencional, se persigue el principal objetivo de integrarle en el entorno, a la vez que transversalmente se desarrollan otras áreas como la motricidad (Garaigordobil, 2018) o la cognición (Gil Madrona, 2004). También, se debe suscitar la necesidad de compensar el desarrollo social y las habilidades sociales, para un global desarrollo de los niños. El mundo social, se construye gracias a todos los agentes que interactúan en el proceso. La familia, la escuela, los iguales, etc. ejercen una gran influencia para el desarrollo infantil. Así, la escuela infantil supone el

contexto de incorporación social idóneo, proporcionando una oportunidad privilegiada de aprendizaje social más allá de la familia.

Los seres humanos somos inminentemente sociales y, esta necesidad, será imprescindible para tener contacto con otros y descentrarse de sí mismos. Los niños con dificultades en la relación, deben ser tratados prioritariamente, puesto que pueden perder el interés hacia el medio que les rodea. La timidez, vergüenza o problemas de conducta, deben ser tratados desde el currículo, con el propósito de que todos los niños aprendan estrategias en educación social (Carpio, et al., 2018) para convivir con el resto.

Otra necesidad es la de responder a situaciones derivadas de un medio socio-cultural desfavorecido. Pese a ello, la Educación Infantil debe ser entendida desde un punto de vista donde todos los niños tengan cabida, y cuenten con unas condiciones de partida idénticas (LOE, 2006). En algunos casos, la pertenencia a estas minorías, va asociado a problemas familiares o a una falta atencional hacia los hijos.

Sin embargo, no son fenómenos excluyentes. Muchas familias sin recursos, o con problemas de maltrato o drogadicción, proporcionan afecto y atención a los hijos, para su óptimo desarrollo (Machado, 2014). En el primer caso, donde se produce un deterioro en la calidad de vida cotidiana, el desarrollo puede verse afectado en cuanto a las relaciones que el niño establece para con los otros o consigo mismo y en la forma como se desarrolla la cognición o el lenguaje (Ortiz Sandoval, 2012; Sánchez Romero, 2013).

### **2.3.3. NECESIDADES VINCULADAS A LA COMUNICACIÓN**

La comunicación es el medio para entenderse. A través de ella, el niño accede al conocimiento, en la mayoría de los casos, haciendo posible una relación con su entorno. Por ello, en la actualidad, la escuela debe posicionarse como un elemento eficiente para adquirir nuevos vehículos de comunicación y expresión; es decir, de desarrollo de destrezas comunicativas. Sin embargo, en este ámbito, también existen fallas.

Un claro ejemplo, son las necesidades de desarrollar y potenciar procesos de comunicación. Las primeras etapas del ciclo vital suelen ser las recomendables para desarrollar las funciones comunicativas más importantes, como la reguladora, declarativa o heurística del lenguaje (Bigas Salvador, 2008). Son numerosos los hitos que se adquieren de manera progresiva hasta la eclosión del mismo, como se abordó anteriormente. Sin embargo, algunos niños; como ocurre con frecuencia en prematuros, pueden manifestar ausencia de interés por relacionarse con los otros, falta de imaginación y creatividad, etc. (Martín, 2000). Ante ellos, las escuelas deben prevenir y potenciar el desarrollo eficaz de los procesos comunicativos, adaptándose a sus habilidades comunicativas y lingüísticas y utilizando todos los medios, que tenga a su alcance (Carpena, 2011; Veiga Liz, 2004).

Aunado a la anterior, se desprende la necesidad de desarrollar y compensar la comunicación lingüística. Niños con discapacidades sensoriales de tipo auditivo y otros trastornos como las afasias o el mutismo, denominados con diferentes nomenclaturas con el paso del tiempo, deben tener cabida en la escuela (Escobar Díaz, 2004). Por ello, también es importante que la escuela cuente con una actitud que no provoque la inhibición de la comunicación y reforzar sus éxitos y sus progresos.

Análogamente, existe la necesidad de desarrollar habilidades representativas. Capacidades como recortar, dibujar, reconocer grafías o leer, conllevan un recorrido madurativo que debe cuidarse de manera exquisita en las primeras etapas, con el designio de evitar dificultades posteriores (Artigas-Pallarés, 2011; Espinosa y Ureña, 2014). Finalmente, también existe la necesidad de compensar y potenciar el aprendizaje de segundas lenguas, muy relacionada en este subgrupo (Santis, 2006; Bigas Salvador, 2002)

#### **2.3.4. NECESIDADES DE ACCESO AL CURRÍCULUM**

Acceder al currículum implica un desarrollo integral de la persona. La especificidad de cada etapa, plantea unos hitos madurativos, que serán imprescindibles para superar las competencias que plantea el sistema educativo. En el caso de los niños, con algún trastorno del neurodesarrollo, pueden presentar algún tipo de necesidad educativa, que precise de ayudas pedagógicas específicas (Garrido y Arnaiz, 2001). Estas situaciones, promovidas por problemas a nivel físico, sensorial o de comunicación, entre otras, serán abordadas de manera más específica en el siguiente capítulo.

#### **2.3.5. NECESIDADES RELACIONADAS CON LA FAMILIA**

A lo largo de estas páginas ha quedado de manifiesto que la influencia de la familia, condiciona el desarrollo de los niños en sus primeras etapas. Tanto la escuela como la familia deben perseguir lograr un desarrollo armónico en todas las áreas del niño.

Los padres, son cardinales para cubrir las necesidades físicas más inmediatas (Rueda y Varo, 1993), pero también son los responsables de la construcción de la personalidad. Junto a ellos, la escuela infantil, supone el contexto donde se integren todas las primeras experiencias de socialización y convivencia, ineludibles para el desarrollo de su persona (Garreta i Bochaca y Llevot, 2007).

Por ello, la relación entre escuela y familia debe suponer una diada de comunicación, donde se intercambie información, se evalúen los progresos y compartir, en definitiva, la tarea educativa. Esta relación, será especialmente significativa, cuando existen dificultades en el desarrollo, puesto que ambas partes tendrán que colaborar en una misma dirección, con acciones complejas y coordinadas, otorgándoles a los niños medidas eficaces de Atención Temprana (De Andrés y López, 2012; López Guinea, 2011)

Como se depende de todo lo comentado, el desarrollo infantil es un proceso abierto, único y con gran repercusión a futuro. Los distintos escenarios donde interactúan

los niños de entre 0 y 6 años, son los encargados de atender y dar respuesta a las necesidades que puedan plantear. La familia, la escuela y la relación con los iguales, constituyen los principales microsistemas donde se fragua su desarrollo, siendo agentes activos a lo largo de toda la infancia. Por ello, cualquier necesidad de carácter biológico, mental, emocional, afectivo, de participación social o de autonomía, deben ser cubiertas para la construcción de todas las dimensiones del niño.



## CAPÍTULO 3.

# La Educación Infantil como respuesta educativa a las necesidades de la infancia

La Educación Infantil, hace referencia a la atención educativa desde el nacimiento hasta los seis años, coincidentes con la iniciación de la escolaridad obligatoria. Hablar de Educación Infantil como hoy es distinguida, ha supuesto un cambio histórico y cultural en los últimos doscientos años.

En el sentido más formal e institucional del concepto, la Educación Infantil debe ofertar un amplio abanico de posibilidades en beneficio de todos los niños y, especialmente con aquellos que presenten o pueden presentar algún tipo de discapacidad.

Desde el siglo XIX, se han ido modificando no solo la manera de configurar y organizar legalmente los centros, sino las variables de la cronología, los objetivos y los destinatarios. Pasar de un modelo meramente asistencial, a uno educativo, ha estado teñido por factores culturales y primordialmente socio-económicos.

Concretamente en las últimas décadas, la Educación Infantil ha experimentado una fuerte progresión, especialmente con la generalidad de la escolarización desde el nacimiento. Un controvertido debate sobre la gratuidad y la organización de la etapa, en uno o dos ciclos, ha ido configurándola como un espacio único de aprendizaje esencial en cualquier área del desarrollo humano en los primeros momentos de la infancia.

En este capítulo se aludirá, por tanto, a la historia y la configuración actual de la Educación Infantil en España, la cual debe perseguir el objetivo de dar respuesta a todas y cada una de las necesidades que plantea la primera infancia y su familia.

### **3.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN INFANTIL EN ESPAÑA**

La Educación Infantil es la etapa que abarca de los 0 a los 6 años. Este período, es quizá el más significativo del ciclo vital, no solo por ser el primero de todos; sino por garantizar los mayores cambios físicos, sociales, motores y cognitivos del ser humano.

A medida que se han ido sucediendo los años, la terminología de la Educación Infantil ha ido cambiando su nomenclatura. En casi doscientos años de trayectoria, se han manejado términos como párvulos, casas cuna, guardería o educación preescolar, hasta que la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), introduce por vez primera el término Educación Infantil, denotando un nivel educativo con entidad propia y no solo como una antesala a la escolaridad obligatoria.

Hablar de Educación Infantil, hace posicionarse ante la idea de educación formal e informal. La Educación Infantil (EI), de carácter informal ha existido siempre (Colmenar, 1991), del mismo modo que, históricamente, ha existido educación. La preocupación y el interés científico por la infancia surge desde las primeras civilizaciones, tal y como se constató en el capítulo anterior. Sin embargo no será hasta el siglo XIX, cuando España consolide un buen modelo formal de educación a la primera infancia.

La EI formal tiene una corta historia, desde que fue considerada por el gobierno, a la muerte del rey Fernando VII, comenzando con ella, un claro proceso de institucionalización o formalización.

Antes de dar paso a los antecedentes históricos del siglo XIX, se debe hablar de las escuelas de “amiga”. Según Colmenar (1991), eran modestas guarderías, emplazadas en la habitación de una casa, donde una mujer recibía una pequeña compensación económica, por el cuidado de niños unas 5 o 6 horas al día. Sin embargo, los primeros intentos por formalizar la educación, toman como referencia internacional los numerosos congresos de Historia de la Educación, llevados a cabo a lo largo del siglo XIX (Sanchidrián Blanco, 2010). Coetáneamente, Owen (1771-1858), un empresario fabril inglés, recogió a principios de siglo, a todos los hijos de los obreros que deambulaban por los almacenes. En una pequeña estancia, se cuidaba a estos niños durante la jornada laboral de los padres. Esta idea, se extendió, formando los llamados Infant-School (Espinilla Herrarte y González Sánchez, 2008; Sanchidrián Blanco, 2013); traspasando incluso fronteras, a lo que Francia denominó salas de asilo, o los conocidos Kindergarten en Alemania (Aguirre Lora, 2019; Burke, Cunningham & Grosvenor, 2010).

Estas influencias, llevaron a Pablo Montesino (1781-1849) a crear la escuela de Virio en 1838, primera escuela de párvulos de Madrid. En ella, se perseguían los objetivos de proporcionar conocimientos básicos, hábitos saludables, físicos y morales en los niños. Además, desde su planteamiento pedagógico, se conseguían objetivos a nivel social, a través de las familias. Así, este modelo permitía que la escuela fuese accesible a las clases más humildes; consintiendo que las madres trabajasen fuera del hogar (Massa, 2014; Ruíz Berrio, 2010; 2012). Aunado a los aspectos ético-morales, se convencía a los padres de no traspasar hábitos conductuales erróneos a los hijos, a la par de resaltar la importancia de que los hijos recibiesen buena educación (Colmenar, 1991; Sanchidrián Blanco, 1985).

Hasta el año 1850, se crearon cuatro escuelas de párvulos en Madrid, competencia del Ayuntamiento. A partir de esta fecha, pedagogías como la de Fröebel (1782-1852), Montessori (1870-1952) o Decroly (1871-1932), cobran gran importancia, por lo que estos nuevos métodos de enseñanza, se aplican también en estas escuelas de principios del siglo XX, donde lo prioritario era la relación entre el niño y el medio social en el que convive (Britton, 2000; Moreno Fernández, 2010; Sanchidrián Blanco, 2010).

Con estas primeras escuelas de párvulos funcionando, en España, se promulga la primera ley del sistema educativo español: la Ley de Instrucción Pública o Ley Moyano (1857). La Ley Moyano, en su artículo 105 alude a que “el Gobierno cuidará de que, por lo menos, en las capitales de provincia y pueblos que lleguen a 10.000 almas, se establezca Escuela de párvulos”. Además, reconoce en su artículo 181 que, “los Maestros de Párvulos podrán ejercer (sin el título correspondiente) mediante un certificado de aptitud y moralidad expedido por la respectiva Junta local y visado por el Gobernador de la provincia en la forma y términos que determina el Reglamento” (Ley Moyano, 1857).

Con la Ley Moyano, y el desfase de los métodos Montessori, tras la muerte de su creador (Colmenar, 1991), se introducen las metodologías fröebelianas, creando la escuela de modelo de párvulos o Jardín de Infancia. Esta antropología se basaba en la necesidad de reconocer al hombre y al niño como objeto educativo. Partiendo de un modelo arquitectónico del espacio, trabaja con juegos manuales, agricultura, jardinería, gimnasia, canto, lectura, escritura, etc. (Lahoz Abad, 1991; Revuelta y Cano, 2009).

El año 1882, supone un año importante para la pedagogía española y la educación de párvulos, puesto que la dirección de las escuelas existentes pasó a ser competencia de mujeres, creando un curso teórico-práctico específico para su formación (Colmenar, 1983; 1991). Sin embargo, con el tiempo, la falta de recursos anuló las escuelas de Fröebel y la suspensión de la formación de maestras en educación de párvulos.

Andrés Manjón (1846-1923), crea también en 1888, las escuelas del Ave María, inspiradas en las Escuelas Amiga, adelantándose a la Escuela Nueva, cuyo ideal era educar enseñando, hasta hacer de los niños hombres y mujeres cabales, dignos del fin para el que fueron creados por Dios (Calvo Rueda, 1994; Moreno Fernández, 2010).

Los cambios producidos, a nivel social, en el siglo XIX, como la incorporación de la mujer al trabajo o el aumento de las familias monoparentales, requieren que otros servicios e instituciones ayuden a la promoción de la infancia (López Bueno, 2011). Sin embargo, a finales de siglo el panorama de escuelas de párvulos española no era esencialmente brillante, puesto que contaban con 347 escuelas de carácter público, y 468 privadas (Colmenar, 1991). Además, cabe señalar que estos primeros esbozos de lo que hoy día podría considerarse como centros educativos, poseían una función principalmente asistencial y, en el mejor de los casos, compensadora de carencias (Moss, 1990). Pese a ello, en estas escuelas de párvulos, se hizo el primer intento de reforma de la enseñanza pública, enfatizando lo educativo frente a lo instructivo (Calvo Rueda, 1994). Así, los siglos XIX y XX, sirvieron para que la EI, se considerase como un nivel previo a la escuela primaria, hasta formar parte del sistema educativo (Lorenzo, 2005).

Durante la Guerra Civil (1936-1939), se trató de dismantelar las reformas educativas, donde cualquier avance a nivel educativo se vio interrumpido (Calvo Rueda, 1994). El Ministerio de Gobernación y la Iglesia Católica, prestaron exclusivamente servicios asistenciales en centros de Auxilio Social, a las necesidades de la infancia y siempre a través de la beneficencia. Una vez adentrados en el franquismo, se produce un total retroceso a nivel europeo, a la vez que se recalcan los valores tradicionales familiares, acentuando el modelo de la mujer como madre y esposa (Colmenar, 2009).

A medida que se han ido sucediendo los diferentes paradigmas legales de referencia, la denominación y la organización de la EI, se ha ido modificando en función

de la norma. En 1945 se publica la primera Ley de Educación Primaria, estableciendo diferencias con las Escuelas Maternales hasta los 4 años y las Escuelas de Párvulos, de 4 a 6 años. Esta ley recoge, en su artículo 19 que, “las Escuelas Maternales y de Párvulos serán creadas en los núcleos de población que permitan matrícula suficiente. El profesorado se determina exclusivamente femenino” (p.46). Además, acota la edad, en “el cuidado y custodia inteligente de los niños menores de seis años” (p.46). Este hecho, llama la atención, en comparación a la legislación vigente, donde el sistema educativo ha sufrido una gran transformación en relación a los docentes, pasando de un modelo femenino, a uno actual que contempla ambos sexos para la dedicación docente.

La reactivación económica de los 60, exige un personal más cualificado. Con ello, se producen los principales movimientos migratorios interiores, elevando el número de mujeres trabajadoras. Por ello, a mediados del siglo XX se consolida la Educación Preescolar como un nivel definido y estable. Organismos oficiales como la UNESCO, empiezan a impulsar propuestas, como la Organización Mundial para la Educación Preescolar (OMEP) en 1948, o la Oficina Internacional de Educación de Ginebra (OIE), iniciativas que quedaron olvidadas tras la II Guerra Mundial (Calvo Rueda, 1994).

Por todo ello, se puede afirmar que el crecimiento de la Educación Preescolar estuvo estrechamente relacionado con la incorporación de la mujer al mundo laboral, donde el niño, quedaba sin el cuidado necesario por parte de la madre. Así, surgen las primeras guarderías, cuyo propósito fundamental era el de guardia y custodia, alejados de orientaciones pedagógicas, de cualquier diseño educativo o de orden a nivel legal y curricular (De Francisco, 2005; De Puelles, 2011).

Con la creación de las guarderías, promovidas por los cambios económicos y sociales de la España del momento, el 4 de agosto de 1970 se promulga la primera Ley

General de Educación (LGE), dando una respuesta al sistema educativo de la época, caracterizada como una sociedad de carácter más industrial y urbano (Lorenzo, 2005).

Con la LGE, la EI se organiza con un propósito asistencial. En una primera etapa se agrupan los niños de 0-2 años, denominada guardería; los niños de 2-3 pertenecían al jardín de infancia y perseguían objetivos lúdicos y, los de 4-5 años eran englobados en la taxonomía de párvulos y su función era de carácter más formativo. Para trabajar en estos centros, la cualificación exigida era la diplomatura de grado medio no especificada.

Todas las leyes y medidas promulgadas hasta el momento, no superan un modelo asistencialista. Sin embargo, a partir de los años noventa, se propone un nuevo modelo socioeducativo, que se oriente a la promoción, optimización y garantía del desarrollo de la primera infancia (López Bueno, 2011). Así, con la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990, la EI aparece como la primera etapa del sistema educativo español de carácter no obligatorio, dirigida a la población infantil de 0-6 años, dividida en dos ciclos (0-3 y 3-6 años). Según la LOGSE, la regulación se hacía a nivel estatal, de cualquier aspecto que atañese a ambos ciclos. La terminología de los centros que imparten esta educación se denominan Centros de Educación Infantil o Escuelas Infantiles. En estos centros, la función es educativa (Arrillaga, 2006), sin perjuicio de que se cubran otras funciones sociales (De Francisco, 2005).

En el año 2002, con la Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE), se regula nuevamente la etapa, admitiendo una clara regresión. El primer ciclo retoma el nombre de preescolar (0-3 años) y se conoce como Educación Infantil al periodo de 3-6 años. Pese a ello, no se introducen grandes cambios en cuanto a la función educativa y, compensadora de desigualdades de la normativa anterior. En este periodo, la etapa de Infantil se regula a nivel estatal, y la de preescolar, era dependencia de las Comunidades

Autónomas. La cualificación profesional era de técnicos superiores de FP de nivel 3 y otro tipo de personal. Sin embargo, en la etapa 3-6 años, se exigían maestros.

Finalmente, la Ley Orgánica de Educación (LOE) modificada y ampliada por la Ley Orgánica para la mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), reguló nuevamente la etapa en 2006, unificando los ciclos en EI, abarcando de los 0 a los 6 años, dividida en dos ciclos, de tres años, con vigencia actual. Además, se permite que los centros tengan un único curso del primer ciclo de EI, dependiente aún de cada Comunidad Autónoma. Con la LOE-LOMCE, la cualificación es similar a las leyes anteriores: técnicos superiores de Formación Profesional y maestros en EI, como se abordará en el siguiente apartado.

En conclusión, la unificación de criterios para el consenso y la consolidación de la EI en España, ha supuesto una serie de hitos históricos, donde ha predominado la sociedad, la cultura y la economía. Los primeros esbozos, están influenciados por un carácter asistencial del tratamiento a la infancia. A partir de los años 70, los cambios a nivel social, laboral y políticos, concluyeron con los primeros avatares legales en la formulación de la LGE. Con las guarderías, se custodiaba a los niños y no será hasta los años 90, donde se establezcan las bases para la formación y el fortalecimiento de los principios educativos de la EI. Con la LOGSE (1990), se aportaron los primeros marcos curriculares a la educación de 0-6 años. La LOE (2002), apostó por la limitación de la EI al segundo ciclo, prescindiendo de los más pequeños de manera prioritaria. Y, finalmente la actual LOE-LOMCE (2006-2013), recuperando formalmente la condición educativa del primer ciclo, sigue apostando por una EI de calidad, aunque con carencias en la regulación de muchos aspectos.

### **3.2. ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y NORMATIVOS DE LA EI**

La EI es la etapa educativa que aborda desde los primeros meses de vida, hasta el inicio de la Educación Primaria; es decir, hasta los seis años cronológicos. Como en gran parte de Europa, se articula en dos ciclos; el primero de los 0 a los 3 años y, el segundo, de 3 a 6 años, ambos de carácter no obligatorio (Eurydice, 2019).

Todo parece apuntar a que la división a los 3 años, no responde a un punto de inflexión en el desarrollo del niño; sino al adelanto masivo de la edad de escolarización. Otra falla existente entre ambos ciclos es la titulación requerida para la docencia o las dependencias administrativas de cada etapa. Por ello, este apartado tiene el propósito de presentar los diferentes aspectos normativos de la etapa, así como los profesionales que en ella interactúan, para ofrecer la mejor respuesta a cada uno de sus alumnos.

Existen diferentes propuestas de escolarización y evaluación, que garantizarán la calidad de los principios pedagógicos que se intentan llevar a cabo desde la EI en España. Estas propuestas educativas que se trabajan, intentarán dar respuesta a todo su alumnado, siendo éstas especialmente significativas cuando el alumnado cuenta con alguna alteración en su desarrollo, o riesgo de padecerla.

#### **3.2.1. ORGANIZACIÓN DE LOS CENTROS**

Los niños de entre 0 y 3 años, acuden a escuelas infantiles u otro tipo de centros, donde las familias, valoran cada vez más, el planteamiento educativo y las posibilidades de socialización de esta etapa (Paniagua, 2009), suprimiendo, las concepciones anteriores de la inutilidad de las mismas. Actualmente, se persigue no solo un lugar de guarda y custodia, compatible con la conciliación familiar, sino como una institución que ofrece experiencias adecuadas a las necesidades de los niños. Así, la escuela infantil supone un espacio para niños hasta los 3 o los 6 años, que comparten criterios de calidad respecto a condiciones materiales, especialización del personal, atención de Equipos de Orientación

Educativa y Psicopedagógica (EOEP), Equipos de AT (EAT), participación de las familias, etc.

Otra modalidad de respuesta a los niños de 0-3, son las casas de niños. Se caracterizan por ser centros educativos públicos, en los cuales se desarrolla un programa educativo, destinado tanto a los niños, como a los adultos responsables de su educación, unificando el proceso educativo, entre niños, familias y entorno (Caballero, García y Martínez, 2014).

Gran parte de los niños de entre 3-6 años, asisten a centros donde darán continuidad a su escolarización, al menos en Educación Primaria (EP). La tonalidad social existente, pese a ser una enseñanza no obligatoria, es escolarizar a los niños a los 3 años. En estos centros, aunque se reajuste la EI, priman las condiciones de horarios, espacios y otras variables, que intervienen en el proceso de desarrollo de los niños más pequeños.

Actualmente, se ha creado un debate muy extendido donde de un lado, se intenta adelantar la escolarización a los 2 años, y, de otro, la creación de nuevas escuelas infantiles. Territorios como el País Vasco, abogan por una entrada al colegio a los 2 años cronológicos, relegando a la escuela infantil a un lapso de tiempo demasiado breve. La cuestión que debe suscitarse a nivel social, es si la adaptación al colegio se hará de manera exitosa, cuando la experiencia aboga por una inadecuación de las necesidades de los niños de 3 años, especialmente en los primeros meses (Hoyuelos, 2003; Paniagua y Palacios, 2005). De ello, se puede inferir un posible fracaso en los niños que, o bien por su bajo peso al nacimiento, o por su corta edad gestacional, deben adelantarse a una escolarización aún más temprana; es decir, debe preguntarse si tiene cabida un adelanto a la escolarización de los niños a los 2 años, que además han venido al mundo de manera prematura. Además, existen centros de modalidad combinada; es decir, que cubren toda la etapa.

Este modelo, extendido especialmente en países nórdicos, en España está extinguiéndose lentamente (Paniagua, 2009). Con ellos, que normalmente son fruto de corrientes pedagógicas activas, evitan que los niños cambien de centro, dotando de coherencia y continuidad pedagógica a ambas etapas, persiguiendo así, una continuidad del desarrollo socioemocional en los primeros periodos (Egido, 2010; Gútiez, 1995).

En última instancia, cabe señalar a los centros de EI y EP, que acogen a niños de entre 0 y 12 años. En éstos, se garantiza la continuidad de la propuesta educativa a la vez que se podría valorar el desarrollo de los niños de manera global (García Fernández y Marín Díaz, 2003; Llorent-Bedmar, 2001).

Respecto a la organización cronológica, la EI se organiza por edades homogéneas; es decir, se agrupan a los niños nacidos en el mismo año. De nuevo, esto vuelve a suscitar el debate entre los niños nacidos en enero y los nacidos en diciembre del mismo año. Hecho, esencialmente alarmante, con aquellos que son prematuros, o lo que comúnmente se conoce como “la maldición de diciembre”. Esta situación se agudiza especialmente en el segundo ciclo, donde, si no existe una enseñanza altamente individualizada, dejará en tela de juicio el desarrollo de los menos aventajados.

Además de ello, las ratios en España son muy elevadas. En el primer ciclo, la ratio frecuente es de 8 bebés por grupo, de 12 a 14 niños en los grupos de 1 y 2 años, y 10 en los de 2-3 años. En el segundo ciclo, la ratio habitual gira en torno a 25 niños por aula.

Contar con este gran volumen de niños, lo agotadora que puede resultar una etapa donde se acumulan un número significativo de cambios a nivel de desarrollo, aunado a la precariedad de las condiciones laborales en EI; hacen que existan migraciones hacia las etapas de Primaria, de gran parte del profesorado de Infantil (Paniagua y Palacios, 2005).

Antes de finalizar este apartado, también cabe destacar la cuestión de la dependencia administrativa. En España, el segundo ciclo de EI depende directamente de

las diferentes Consejerías de Educación. Respecto del primer ciclo, depende de las diferentes comunidades, aunque cada vez más dependen de los Ministerios de Educación o de Servicios Sociales (Eurydice, 2019; Paniagua, 2006; 2009).

### **3.2.2. CAPACITACIÓN DE PROFESIONALES IMPLICADOS EN EI**

A medida que se han ido sucediendo las diferentes leyes educativas, se han ido modificando los criterios de acceso a la profesión del docente en la etapa de EI.

Tal y como se constató en las notas históricas, cada normativa requería una titulación específica para cada uno de los ciclos. Ciertamente, la naturaleza y las características de la etapa de infantil, deben ser reformuladas constantemente, apostando por la calidad y la innovación educativa (Pérez López, 2016).

Los perfiles de trabajo en EI son muy diversos, pero todos deben reivindicar el carácter educativo universal que garantiza la etapa (De Andrés, 2015). Otra de las brechas que existe entre ambos ciclos son las titulaciones de los docentes. En el primero, la formación más frecuente es la de Técnico Superior en Educación Infantil, Formación Profesional de Grado Superior. Además de esta figura, la ley también exige que en cada centro, cuenten al menos con un maestro especialista en Educación Infantil (LOE, 2006). Pese a ello, existen otras titulaciones dispares, en diferentes comunidades autónomas, incluso en los centros de titularidad pública (De Vicente Rodríguez, 2003; Paniagua, 2009).

En el caso del segundo ciclo, la situación se encuentra más homogeneizada, puesto que todos los tutores deben estar en posesión del Grado de Maestro en Educación Infantil. Respecto a las condiciones, son mucho más ventajosas en esta segunda etapa. Los especialistas de primer ciclo, cuentan con salarios más bajos y un calendario escolar diferente, entre otros muchos aspectos, que les hace promocionar hacia el ejercicio de sus profesiones en etapas de educación superior (Paniagua y Palacios, 2005; Zabalza, 1996).

Además de los tutores, se debe hacer alusión a los especialistas en otras áreas como psicomotricidad o lengua extranjera. Coincidiendo con Paniagua (2009), dotar a los centros de numerosos especialistas, puede elevar la calidad de la enseñanza; pero no se debe olvidar, que se debe mantener un número de referencias adultas limitadas de cara a los niños. Respecto a los especialistas, es preciso añadir que, en la mayoría de centros, existen altas tasas de escolarización de niños con riesgo biopsicosocial. Estos profesionales, harán que la escuela infantil sea un lugar idóneo para la prevención y compensación de desigualdades, partiendo del contexto de desarrollo (Grande, 2011).

Todas las personas que trabajan en este espacio, especialmente con los niños con trastornos del desarrollo, deben trabajar de una manera coordinada (Estebaranz y Mayor, 2000) y siempre desde perspectivas de orientación interdisciplinar y transdisciplinar.

### **3.2.3 RÉGIMEN LEGISLATIVO Y CURRICULAR DE LA EI**

Como ha ocurrido en otras etapas del sistema educativo, la EI se ha visto sometida a los devenires de sucesivas reformas a nivel educativo. Una vez superado el modelo asistencial de EI que planteaba la LGE del 70, el tratamiento que hacen las tres leyes de educación básicas, LOGSE, LOCE y LOE es bastante similar.

LOGSE y LOCE están actualmente derogadas, por lo que se debe prestar especial atención a la LOE modificada y ampliada por la actual LOMCE. Así, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), ratificado por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), en el Artículo 12 expone que “la Educación Infantil constituye una etapa educativa que atiende a niños y niñas hasta los seis años de edad.... tiene un carácter voluntario y su finalidad es la de contribuir al desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de los niños y niñas”. Dentro de la misma ley, se enmarca en el Artículo 14, que:

“la etapa de Educación Infantil se ordena en dos ciclos. El primero comprende hasta los tres años, y el segundo, desde los tres a los seis años de edad. El carácter educativo de uno y otro ciclo será recogido por los centros educativos en una propuesta pedagógica. En ambos ciclos de la Educación Infantil se atenderá progresivamente al desarrollo afectivo, al movimiento y los hábitos de control corporal, a las manifestaciones de la comunicación y del lenguaje, a las pautas elementales de convivencia y relación social y al descubrimiento de las características físicas y sociales del medio en el que viven. Además se facilitará que niñas y niños elaboren una imagen de sí mismos positiva y equilibrada y adquieran autonomía personal” (p.19349).

Más allá del marco administrativo, es preciso profundizar en los aspectos puramente curriculares, que determinarán las prácticas educativas reales que se desarrollan desde el aula. Para ello, cabe señalar que la LOMCE define currículo como una regulación de los elementos que establecen los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas (Real Decreto 126/2014 de 28 de Febrero).

Para hacerlo tangible, la EI cuenta, a nivel estatal con tres niveles de concreción curricular, a excepción de algunas comunidades como Castilla La Mancha, que cuentan con una norma de carácter propio. El primer nivel, es el currículo prescriptivo, por lo que la EI se regula por el Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de educación infantil. Así mismo, la regulación se hace desde el segundo nivel, por el Decreto 17/2008, de 6 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se desarrollan para la Comunidad de Madrid las enseñanzas de la EI. Estos tres niveles de concreción curricular, se recuperarán en las modalidades de escolarización de la EI. En ellos, se expone que son objetivos fundamentales a conseguir en esta etapa:

1. Conocer su propio cuerpo y el de los otros y sus posibilidades de acción, adquirir una imagen ajustada de sí mismos y aprender a respetar las diferencias.

2. Observar y explorar su entorno familiar, natural, social y cultural.
3. Adquirir una progresiva autonomía en sus actividades habituales.
4. Desarrollar sus capacidades afectivas.
5. Adquirir y mantener hábitos básicos relacionados con la higiene, la salud, la alimentación y la seguridad.
6. Relacionarse con los demás y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse en la resolución pacífica de conflictos.
7. Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
8. Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lectura, en la escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.
9. Desarrollar la creatividad.
10. Iniciarse en el conocimiento de las ciencias.
11. Iniciarse experimentalmente en el conocimiento oral de una lengua extranjera.

Finalmente, el tercer nivel, acoge al Proyecto Educativo de Centro, propio de cada uno de ellos que cuenten con la etapa de EI. Resulta preciso añadir, que la concreción curricular debe contener acuerdos-marco del centro, aunando todos los aspectos curriculares vinculantes, que se respetarán en las programaciones (Escamilla, 2009; Moya, 2007; Rodríguez Torres y Cruz Cruz, 2015).

De otra parte, los contenidos tratados en EI se articulan en ámbitos de experiencia, a través de actividades globalizadas. Todas ellas se organizan a partir de 3 áreas: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal, Conocimiento del entorno y Lenguaje: Comunicación y representación (Paniagua, 2009).

Respecto a la evaluación de la EI, son, de obligado cumplimiento la Orden 680/2009, de 19 de febrero, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación en la Educación Infantil y los documentos de aplicación; la Circular 21 de mayo de 2009 de la Dirección General de Educación Infantil y Primaria, sobre

permanencia de un año más en la etapa de Educación Infantil de los alumnos con necesidades educativas especiales, sin olvidar la Orden 1493/2015, de 22 de mayo, por la que se regula la evaluación y la promoción de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo, que cursen segundo ciclo de EI, EP y Enseñanza Básica Obligatoria, así como la flexibilización de la duración de las enseñanzas de los alumnos con altas capacidades intelectuales en la Comunidad de Madrid.

En último lugar, otra de las variables que se deben añadir en esta concreción, son los servicios de Atención Temprana, de los cuales se hablará pormenorizadamente, en sucesivos capítulos. Con ellos, se prevendrá y actuará en niños que presenten algún trastorno a nivel biológico o social, como es el caso de los niños prematuros.

De todo ello se puede inferir que, la legislación actual ha recuperado con carácter formal la condición educativa de primer ciclo; sin embargo no ha avanzado en lo referente a su regulación. Además, todo parece apuntar a un beneplácito a nivel nacional, aunque el desarrollo por comunidades sigue siendo disímil. De igual modo que ocurre en el segundo ciclo, donde algunas comunidades autónomas han aprovechado la ley, para desarrollar los aspectos claves de su territorio. En definitiva, coincidiendo con Paniagua (2009), “el marco de la Educación Infantil está muy influido por el signo político y la ideología educativa de los gobiernos de cada comunidad” (p. 26).

#### **3.2.4 NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN EI**

Como se constató en el capítulo anterior, la infancia puede presentar múltiples necesidades. Al llegar a la escuela, éstas pueden verse acentuadas, en función de las competencias que se plantean para superar esta etapa. En este apartado, se va a definir, en sentido amplio, la conceptualización de las necesidades educativas especiales. Para ello, se hará especial énfasis en la función preventiva y compensadora que debe poseer la EI, puesto que es una etapa de evolución y cambio en el desarrollo de los niños.

En la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), asumida en estos puntos por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), se expone en el Título II, capítulo 1, artículo 71.2, una definición de alumno con necesidad específica de apoyo educativo (acneae).

Según esta disposición, se definen como “aquellos alumnos que presentan necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar” (LOMCE, p.68).

Cabe señalar, que la principal diferencia que añade la LOMCE en este apartado, es la inclusión del alumnado con TDAH (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad), no contemplado en la disposición anterior.

También, desde el artículo 73 de la LOE/LOMCE, en relación con el ámbito, se alude por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, “aquel que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta” (LOMCE).

Para concretar la definición, la LOMCE introduce otra novedad, respecto a la LOE, abogando porque sea la Administración educativa quien aporte las medidas precisas para atender de manera eficaz a este alumnado. Así, se incluye en la sección cuarta en el artículo 79 bis, en relación a las medidas de escolarización y atención, que “corresponde a la Administración educativa quien deba adoptar las medidas necesarias para identificar al alumno con dificultades específicas de aprendizaje y valorar de forma temprana sus necesidades”, siendo su escolarización ordinaria. También, en este mismo artículo, reconoce que la escolarización de este alumnado debe regirse por los principios de

normalización e inclusión. Y, finalmente alude a que la identificación, valoración e intervención de estas necesidades, debe hacerse lo más tempranamente posible.

Bajo este paraguas legal, las necesidades educativas especiales (nee) aparecen como un término normalizador e inclusivo, donde se debe velar por la acentuación de los recursos educativos que están al servicio de la escuela, para dar respuesta a este tipo de necesidad que pueda presentar el alumnado a lo largo de su escolaridad.

Al hilo de la definición que plantea la LOE consolidada, actual LOMCE, cabe destacar algunas de las definiciones que se han venido sucediendo para la conceptualización de las necesidades educativas especiales, desde la creación del Informe Warnock (1974), documento que introdujo el término de manera pionera.

Según el Centro Nacional de Recursos para la Educación Especial un alumno tiene nee cuando exhibe dificultades mayores que el resto de los alumnos para acceder a los aprendizajes que se determinan en el currículo que le atañe por su edad y necesita, además, adaptaciones de acceso y/o adaptaciones curriculares significativas en varias materias (CNEEE, 1992).

Sánchez Palomino y Torres González (2002) señalan que los alumnos nee son los que presentan dificultades mayores que el resto para acceder a los aprendizajes que se determinan en el currículum, bien por causas internas, por dificultades en el entorno socio-familiar o por una tradición de aprendizaje desajustada, y necesitan, para compensar dichas dificultades, adaptaciones de acceso y /o adaptaciones curriculares significativas en varias áreas de ese currículum.

Finalmente, para Gútiez (2001), se entiende por necesidades educativas especiales al “conjunto de recursos educativos puestos a disposición de los alumnos que podrán necesitarlos de forma temporal o continuada” (p. 263).

### 3.2.4.1. TIPOS DE NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES EN EI

Como se ha detallado anteriormente, la EI debe contribuir a que los niños alcancen su máximo potencial. Dentro su alumnado, habrá algunos que tengan habilidades especiales, alteraciones y/o retrasos, que marquen diferencia con su grupo de iguales. La oferta educativa realizada desde la escuela no puede ser, por ello, homogénea.

Una buena respuesta, es aquella que contempla las necesidades de aprendizaje y desarrollo de todos los niños entre los 0-6 años, desde el currículum escolar, partiendo de su etiología personal y social (Sánchez Palomino y Torres González, 2002).

En el capítulo sobre alteraciones en el desarrollo, abordaremos los diferentes tipos de patologías frecuentes que cuentan los niños en la etapa 0-6. Sin embargo, se debe hacer alusión, a grandes rasgos, de los diferentes tipos de necesidades que podemos encontrar:

*Necesidades educativas relacionadas con los procesos perceptivos y de relación, con el ambiente.* Para poder dar respuesta a este tipo de necesidades, se deben tener en cuenta los procesos psicológicos básicos como la atención, la percepción y la memoria. En este grupo quedan incluidas las necesidades sensoperceptivas, motoras, atencionales y de riesgo social. Respecto a los planos sensoperceptivos, en las escuelas infantiles se pueden encontrar alumnos con discapacidades visuales y auditivas, con problemas en el desarrollo propioceptivo, táctil y/o vestibular. Con ellas, se reduce la posibilidad de interaccionar con el entorno, con graves repercusiones en el aprendizaje posterior.

Relacionadas con las anteriores, sobre la conexión con el ambiente, podemos encontrar alumnos con alteraciones en el desarrollo psicomotor, con alguna discapacidad física por enfermedad lo que limitará su tono, postura y movimiento, suponiendo un retraso en la consecución de los hitos reflejados en los capítulos anteriores, y en lo relacionado con su autonomía personal y su relación con el medio.

También se debe hacer alusión a las limitaciones y/o necesidades, desde el punto de vista atencional, donde se incluirían a aquellos niños con déficits de atención, impulsividad y exceso de movimiento.

Finalmente, en este primer grupo, se incluyen también a algunas necesidades que plantea la crianza en contextos diversos y vulnerables, como la falta de oportunidades.

*Necesidades educativas especiales en relación con el desarrollo emocional y socio-afectivo.* Estas necesidades deben ser atendidas prioritariamente en la escuela, donde los niños deben sentirse vinculados, acogidos y seguros. Así, encontramos trastornos por angustia de separación, del sueño, por fobias o en la eliminación, como la enuresis y la encopresis, abarcadas anteriormente.

*Necesidades educativas especiales relacionadas con la comunicación y el lenguaje.* Dentro de este subgrupo, las categorías que aluden a los trastornos del habla, la voz, la audición, el lenguaje o la comunicación en general. Recordamos, que uno de los objetivos de la escuela es favorecer el lenguaje en pro de la mejora del resto de áreas.

*Necesidades educativas especiales relacionadas con la interacción social,* donde se incluye a los niños con limitaciones en esta área, como los de Trastorno del Espectro Autista (TEA) y a los de dificultades en la comunicación y las habilidades sociales.

*Necesidades educativas especiales ligadas al desarrollo de la autonomía personal y a la adquisición de hábitos básicos y rutinas,* o que imposibilitan el desarrollo del día a día, dentro y fuera de la escuela, facilitando la integración con su medio.

Finalmente, destacar que no se debe olvidar, que con el propósito de contar con un buen proceso de intervención, también se debe velar por cubrir la necesidad de ser valorado y recibir atención a medida de sus posibilidades; de participar, en la medida de lo posible del currículum ordinario y, de recibir tratamiento correcto para suprimir al

máximo las necesidades descritas anteriormente, en los planos cognitivo, motor, social y de la comunicación (Gómez, Royo y Serrano, 2009; López, 2008).

#### **3.2.4.2 APOYO A LAS NECESIDADES EDUCATIVAS EN EI**

Los centros de EI, deben estar dispuestos de una serie de recursos, materiales y humanos, que den respuesta a las necesidades de la infancia. Además, de los profesionales cualificados, como suelen ser los tutores, que abordamos anteriormente, se debe contar con otros expertos, que ayuden a cubrir y paliar las alteraciones en el desarrollo de los niños de entre 0 y 6 años. Así, según Gútiez (2007), los centros de educación deben estar dispuestos por un equipo directivo, formado por director, jefe de estudios y secretario, cuyas funciones giran en torno a la coordinación y planificación docente del centro.

Con ellos, existen profesionales de apoyo educativo, que de forma itinerante o fija, intervienen con los alumnos con nee, dentro o fuera del aula. Son especialistas: maestro de pedagogía terapéutica (PT), de audición y lenguaje (AL) y profesores técnicos de servicios a la comunidad (PTSC), quienes actuarán como personas de referencia en el centro para los alumnos de nee (Barroso y Arenas, 2016).

Todos ellos contarán con un perfil inclusivo, siendo accesibles y equánimes (Arnaiz, 2000), cuyas funciones serán aquellas que favorezcan al alumnado con nee, como el asesoramiento, elaboración y adaptación de las propuestas didácticas.

Ellos, serán quienes, en conjunción con el resto de profesionales, diseñen además, constructos pedagógicos, que sienten las bases de un modelo de intervención educativo. Desde su coordinación e interacción, serán los encargados de dar forma a la escuela inclusiva o escuela para todos.

Podemos concluir que, una situación desfavorable o de desventaja, puede condicionar el aprendizaje a medio y largo plazo. Es diversa la naturaleza de las necesidades que pueden surgir en la primera etapa, pero los especialistas que trabajan en

EI, serán los encargados de estimular y coordinar la relación del niño con el ambiente, de la manera más exitosa posible (Gútiez, 2005).

### **3.2.4.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: LA EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA**

Con el propósito de dar respuesta a todas las necesidades abordadas anteriormente, se debe llevar a cabo un proceso exhaustivo de identificación de las mismas. La mejor herramienta para su detección e intervención es la evaluación psicopedagógica, puesto que identifica las necesidades a nivel individual del alumno, y de la sociedad en su conjunto para su tratamiento (Casanova, 2006; Giné, 1990).

Siguiendo perspectivas biopsicosociales, son muchas las definiciones sobre evaluación psicopedagógica, las que se encuentran examinando la literatura. Sin embargo, coincidimos con Portellano (2009), al afirmar que es el “conjunto de técnicas clínicas, psicométricas, neurológicas o de otro tipo, que se utilizan con el propósito de conocer las funciones sensorio-perceptivas, motoras y afectivo-comportamentales del niño” (p. 209). Con ella, se discernirá e identificará las áreas más alteradas. Además, cuenta con otros objetivos transversales como son el diagnóstico, la orientación educativa, el control evolutivo y la prevención.

Respecto al diagnóstico, se debe discernir entre la evaluación de cribado, de diagnóstico o simplemente prescriptiva. Con cualquiera de ellas, se persigue conocer el grado de madurez en las áreas evaluadas, coincidentes con las áreas anteriormente descritas: cognición, percepción, motricidad y conducta afectivo-emocional (Portellano, 2005). Además, este tipo de evaluaciones, también predice la evolución de los niños en tratamiento. Así, la evaluación de los casos de estimulación, podrán reorientarse continuamente hacia programas de Atención Temprana, más exitosos, en función de su pronóstico, como sucede con el colectivo prematuro (Tirapu, 2007).

Por su parte, el objetivo de orientación educativa es prioritario. Las alteraciones neuropsicológicas de los niños, se traducen en problemas de aprendizaje y fracaso escolar. Por ello, si se evalúan las áreas de desarrollo, se permitirá adaptar los contenidos y objetivos y maximizar el logro del aprendizaje (Bausela, 2006; Manga y Ramos, 1999).

Unido a lo anterior, la evaluación neuropsicológica también tiene un carácter preventivo, siendo susceptibles de ser evaluados aquellos niños pertenecientes al grupo de alto riesgo biológico y a los casos de sospecha de patología por antecedentes familiares. En algunos casos, el inicio de la escolaridad coincide con la detección de alteraciones neuropsicológicas, puesto que muchos niños no tienen contacto con profesionales hasta su entrada en el sistema educativo.

Todo lo descrito, toma forma mediante la elaboración de la historia clínica, la aplicación de pruebas, la observación y los informes complementarios. Tratar sobre los antecedentes del niño, tipología de parto, características prenatales o del desarrollo, escolarización previa, y otros factores, son especialmente útiles en este proceso (Baron, 2004; Lezak, 2004).

Legalmente, desde la Orden Ministerial 14 de febrero de 1996, por la que se regula el procedimiento para la realización de la evaluación psicopedagógica y el dictamen de escolarización y se establecen los criterios para la escolarización de los alumnos con necesidades educativas especiales, se expone que las nee de los alumnos se identifican a través del proceso de evaluación psicopedagógica. Partiendo de este misma normativa y citando simultáneamente la Orden 1493/2015, de 22 de mayo, por la que se regula la evaluación y la promoción de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo, que cursen segundo ciclo de EI, EP y Enseñanza Básica Obligatoria, así como la flexibilización de la duración de las enseñanzas de los alumnos con altas capacidades intelectuales en la Comunidad de Madrid, se expone en ambas, que se puede definir

evaluación psicopedagógica como “el proceso de recogida, análisis y valoración de la información relativa al proceso de enseñanza- aprendizaje del alumno para identificar sus necesidades educativas especiales”.

Desde estas normativas, se expone que el encargado de realizar este proceso es el orientador, aunque es importante tener en cuenta su carácter multidisciplinar, en la que participen todas las personas que trabajan con el niño.

La evaluación psicopedagógica, debe constituir el primer paso para organizar los recursos que necesita un alumno de cara a recibir una intervención educativa ajustada, y será a través de la que se tomen decisiones sobre la respuesta educativa, las modalidades de escolarización, la elaboración de adaptaciones curriculares, la permanencia en la etapa de Infantil, o la administración de recursos.

Unido a ello, la observación debe estar presente en la evaluación, tanto del niño, como de la familia, lo que ayuda a mejorar la interpretación de los resultados de las pruebas estandarizadas (Cuervo y Ávila, 2010).

La aplicación sistemática de diferentes pruebas y cuestionarios, supone el eje central de la evaluación. Estas pruebas deben adecuarse a cada niño y aplicarse siempre en función de sus condiciones. Dependiendo del área que se precise evaluar, se utilizarán unas u otras pruebas (Álvarez Campos y Pérez Hernández, 2016; García Nieto, 1995). En nuestro caso, se han seleccionado dos escalas de desarrollo, como se abordará en el capítulo de la metodología de la investigación, específicas para la evaluación de los procesos cognitivos, perceptivos, motores y de lenguaje. Resultará especialmente útil si estas pruebas se ven apoyadas por informes complementarios, como informes biomédicos, pruebas clínicas, informes psicopedagógicos, etc. (Portellano, 2009). Entre los instrumentos más utilizados destacamos, los que se muestran a continuación:

**Tabla 1.**

*Instrumentos más utilizados en evaluación psicopedagógica infantil (elaboración propia)*

Escala	Pruebas
Inteligencia general	Escalas Wechsler Test de Matrices Progresivas de Raven Test Breve de Inteligencia de Kauffman Cumanin
Desarrollo madurativo	Escala Brunet-Lezine Bayley III Batelle Merril-Palmer McCarthy
Desarrollo lingüístico	PLON-R ITPA
Detección de TEA	ADI-R ADOS 2 CAST M-CHAT
Detección de TDAH	Escala Magallanes SNAP IV CONNERS EDAH
Lectoescritura	PROLEC PROESC TALE

Finalizado el proceso de evaluación psicopedagógica, se realizará el informe psicopedagógico, por parte del orientador y contando con la colaboración del resto de profesionales, en el que se deben incluir la identificación de las necesidades específicas de apoyo educativo relacionadas con el desarrollo del alumno, con las áreas curriculares y con el entorno del alumno (Galve Manzano, 2014).

En conclusión, la identificación precoz de los trastornos del desarrollo justifica la evaluación, con el propósito de identificar, prevenir y, en el mejor de los casos, paliar los déficits en las áreas del neurodesarrollo en Atención Temprana.

#### **3.2.4.4 MODALIDADES DE ESCOLARIZACIÓN**

Desde la Orden Ministerial 14 de febrero de 1996 por la que se regula el procedimiento para la realización de la evaluación psicopedagógica y el dictamen de escolarización y se establecen los criterios para la escolarización de los alumnos con nee, se proponen unos criterios generales para la escolarización del alumnado. Mediante la disposición, cualquier alumno con nee debe estar escolarizado. Esta escolarización debe realizarse lo más prontamente posible y debe estar fundamentada mediante la evaluación psicopedagógica, abordada anteriormente, revisable de manera continua. Aquel alumnado, que pase a ser sujeto de centros de educación especial, deberá justificar su escolarización en el mismo, habiendo agotado todas las medidas ordinarias a su disposición.

Además, según el RD 696/1995 de 28 de abril, de ordenación de alumnos con necesidades educativas especiales, aunque derogado por el Real Decreto 1635/2009 de atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, en la disposición transitoria única se expone que a falta de normativa específica en Madrid, existen cuatro modalidades de escolarización: ordinaria con apoyos; unidades de educación especial en centros ordinarios; centros de educación especial y escolarización combinada.

Muchos de los niños que nacen antes de tiempo, deberán cursar estas modalidades de escolarización. Sin embargo, todas ellas, deben estar preparadas para dar respuesta a estos niños que, en ocasiones, llegan a la escuela de manera inmadura.

Se debe seguir trabajando para que, aunque las condiciones de partida no sean las mismas, los niños con alteraciones en su desarrollo, puedan participar de una escuela ordinaria, con carácter inclusivo.

Finalmente, se debe tener en cuenta la evaluación del proceso. Con el propósito de mejorar la calidad y equidad del sistema educativo, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) y asumido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), concretamente en el Artículo 142.1 que “realizarán la evaluación del sistema educativo el Instituto Nacional de Evaluación Educativa y los organismos correspondientes de las Administraciones educativas que éstas determinen, que evaluarán el sistema educativo en el ámbito de sus competencias”.

Además de ello, se debe evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para conseguir la información óptima sobre la adquisición de capacidades, que mejoren el desarrollo de nuestros alumnos (Casanova, 2006). Con ella, se implementan las posibilidades de saber cómo se ha enseñando a los alumnos, su calidad, con el propósito de ser una guía en todo el proceso, siendo especialmente significativa en los alumnos nee.

Específicamente, se deben evaluar a aquellos alumnos con nee. Como detallamos en el apartado anterior, la Orden 1493/2015, de 22 de mayo, por la que se regula la evaluación y la promoción de los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo, que cursen segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria y Enseñanza Básica Obligatoria, así como la flexibilización de la duración de las enseñanzas de los alumnos con altas capacidades intelectuales en la Comunidad de Madrid, desde su Artículo 8, se expone que la evaluación de los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se realizará teniendo en cuenta los Decretos del currículum propuestos en cada comunidad. Por ello, se debe partir siempre del currículum ordinario. Cuando un alumno

con necesidades educativas especiales presente una Adaptación Curricular Significativa, esta será su referente curricular, como abordaremos en los siguientes apartados.

Finalmente, cabe señalar que desde EI, la Orden 1493/2015, de 22 de mayo y desde la Circular 21 de mayo de 2009 de la Dirección General de Educación Infantil y Primaria, aborda la permanencia de un año más en la etapa de Educación Infantil de los alumnos con necesidades educativas especiales, que un alumno puede permanecer un año más en infantil con carácter extraordinario, si su evaluación psicopedagógica fundamenta que es beneficioso para él, como puede ser en los casos de la muestra participante en nuestra investigación.

### **3.2. RESPUESTA EDUCATIVA A LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Atender a la diversidad, incluye un cúmulo de acciones educativas que previenen y dan respuesta a las necesidades, transitorias o permanentes de cualquier alumno. La etiología de las causas que les hacen incluirse en este grupo, pueden variar desde factores físicos, personales, socioculturales, de compensación, de comunicación, de cognición, etc. afectando a cualquier área del desarrollo humano (Casanova, 2006; Gento Palacios, 2011; Rodríguez Serna, 2015).

La respuesta educativa al alumnado con nee en EI, debe partir de tres documentos institucionales: Proyecto Educativo de Centro (PEC), la propuesta pedagógica y la Programación de Aula (PA).

El Proyecto Educativo de Centro (PEC) es el primer nivel de respuesta al alumnado, siendo el primer nivel de concreción educativa. Recoge la filosofía del centro como institución que atiende a la diferencia y promueve la inclusión educativa (Marchesi, Coll y Palacios, 2007). Igualmente, se recogerá la identidad para dar una respuesta a los alumnos con nee, los recursos materiales y ayudas técnicas con los que cuenta el centro educativo, los recursos personales y la relación con los centros y recursos de la zona.

La Propuesta Pedagógica es el documento en base al cual se propone la respuesta educativa en Educación Infantil. Desde la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), asumida en este punto por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) en el Art. 14.2 se expone que el carácter educativo de los dos ciclos de Educación Infantil será recogido por los centros educativos en una Propuesta Pedagógica. Esta se añadirá al Proyecto Educativo de Centro.

Esta propuesta, además, contiene la concreción del currículum en unidades de programación que serán trabajadas de forma globalizada. Además, se incluirán las medidas de atención a la diversidad, la planificación de espacios, tiempos, materiales y recursos, la colaboración con la familia y la coordinación con los profesionales.

El tercer nivel de concreción curricular corresponde a la programación de aula. En este documento se incluyen los ajustes concretos a la atención del grupo clase. En ella, se incluyen las medidas de carácter curricular, como son la secuenciación, priorización y temporalización de objetivos y contenidos; medidas de carácter organizativo como la coordinación entre profesionales, la adaptación de recursos, la accesibilidad de material, la coordinación en el ciclo, los horarios de apoyo, las estrategias metodológicas, las actividades, los agrupamientos y organización de espacios y tiempos.

Esta respuesta educativa, se incluye dentro de las Instrucciones de 19 de Julio de 2005 sobre la elaboración y revisión del Plan de Atención a la Diversidad en los centros educativos de Infantil, Primaria y Secundaria de la Comunidad de Madrid. En estas instrucciones se proponen tres tipos de medidas de atención a la diversidad: medidas generales, medidas ordinarias y medidas extraordinarias. Las dos primeras corresponden a un nivel de respuesta educativa que se ubica en el centro y en el aula de forma ordinaria, es decir, para todos los alumnos. En cambio, las medidas extraordinarias suponen la introducción de apoyos determinados para aquellos alumnos que presentan necesidades

educativas especiales, como son las adaptaciones curriculares (Cárdenas Aguilar, 2012; Marchesi, Coll y Palacios, 1990).

Las adaptaciones son las modificaciones realizadas en el currículo, con el propósito de dar respuestas a las dificultades de aprendizaje presentadas en la etapa.

Existen dos tipos de adaptaciones curriculares: las de acceso al currículum y las propias del currículum, que incluyen las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas (Casanova, 2017).

Todas estas medidas quedan incluidas en el Documento Individual de Adaptaciones Curriculares (DIAC), incorporando todas las Adaptaciones Curriculares Individuales (ACI), de alumno y sobre su promoción, de la que hablamos con anterioridad.

En suma, algunos de los niños que se escolaricen en la etapa 0-6, como es el caso del colectivo prematuro, puede precisar de alguna medida, de carácter general o extraordinario, a lo largo de su escolarización. Así, la escuela debe poner todos los recursos a su disposición, sirviéndose de otros servicios, como la Atención Temprana.

### **3.3. LA ATENCIÓN TEMPRANA Y SU VINCULACIÓN CON LA EI**

A lo largo de este capítulo, se ha expuesto que la EI debe ser un medio de socialización esencial para la primera infancia. En conjunción con la familia, será quién atienda específicamente a todas sus necesidades, incluyendo las que se consideran dentro del paradigma del apoyo específico de aprendizaje.

Cada familia es exclusiva, y como sus condiciones de partida no son idénticas, la EI será quien facilite el acceso a un desarrollo lo más armónico y normalizado posible. En los últimos años, la mayoría de familias deciden escolarizar a sus hijos prontamente, incluso desde antes de cumplir el primer año de vida. Por ello, la EI pasa a ser la herramienta idónea para valorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente

cuando se cuenta con algún tipo de dificultad. Así, es el mejor recurso para subsanar cualquier desigualdad ocasionada por estimulaciones inadecuadas o empobrecidas (GAT, 2005; Gómez Campillejo, 2016; Gútiez, 2005).

Trabajando paralelamente, de manera transversal, se debe contar con la Atención Temprana, la cual aparece como una medida para la etapa 0-6, compensadora de desigualdades, para los niños que cuentan o pueden contar con alteraciones en su desarrollo (Arizcun, 2001; Gútiez, 2005).

Como se puede observar, la relación con la Atención Temprana es esencial, no solo por compartir población, sino para prevenir, diagnosticar e intervenir ante cualquier alteración en el desarrollo que exista en la primera infancia.

Son muchos los niños con alteraciones del desarrollo, los que acuden a escuelas infantiles, cuya respuesta educativa desde ser una conjunción entre todos los profesionales implicados en la atención a ese rango de edad, incluidos los Equipos específicos de AT. Seguidamente, se van a explicar estas medidas y su articulación dentro del sistema educativo español.



## CAPÍTULO 4.

### **La Atención Temprana como como modelo de prevención, detección e intervención en el desarrollo neonatal**

Analizando en profundidad las variables que relacionan la prematuridad y sus consecuencias, lo idóneo sería poder hablar de ello en términos anticipatorios; es decir, de prevención de la prematuridad y de sus efectos a corto y largo plazo. Así, sistémicamente, se podría disminuir la aparición y la intervención ante los efectos de riesgo y de protección, de un problema epidemiológico de la sociedad actual, como es la prematuridad. Por todo ello, aparece la Atención Temprana (AT), como un modelo polidiádico, centrado en el niño, en su familia y su entorno más inmediato. Llegar a un modelo de estas características, que atienda a la población de entre 0 y 6 años, ha supuesto un trabajo minucioso. Este capítulo, persigue el objetivo de dar a conocer este trabajo profesional que se ha hecho desde el ámbito clínico, social y educativo, enfocado a determinar la importancia que tienen los primeros años en el desarrollo posterior.

Además, se analizará la población diana y los principios y los objetivos, que persigue la AT. Paralelamente, se aludirá a los ámbitos de actuación donde interviene y, al paraguas legal, donde se sustenta. Con todo ello, podremos concluir que la AT es un sistema eficaz, que da respuesta a la primera infancia y a sus necesidades de neurodesarrollo.

#### **4.1. CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE LA ATENCIÓN TEMPRANA**

Al hablar de estimulación precoz o de estimulación temprana se abre un universo de posibilidades que incurren en depositar todas las acciones y expectativas generadas en las primeras etapas del desarrollo. Coincidiendo con Perpiñán (2009), la AT es un concepto cargado de matices, que incluyen variadas acciones sobre diferentes ámbitos, donde el niño se desenvuelve al nacer. Pese a la infinidad de definiciones aportadas a la disciplina, en las casi cinco últimas décadas, la inmensa labor llevada a cabo por el Grupo de Profesionales de AT (GAT) culminó en el año 2000, con la aportación de una definición consensuada, que sirve como marco general del concepto actualmente. Así,

se entiende por Atención Temprana el conjunto de intervenciones, dirigidas a la población infantil de 0-6 años, a la familia y al entorno, que tienen por objetivo dar respuesta lo más pronto posible a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen riesgo de padecerlos. Estas intervenciones, que deben considerar la globalidad del niño, han de ser planificadas por un equipo de profesionales de orientación interdisciplinar o transdisciplinar (GAT, 2005, p.12)

Con esta definición, según Gútiez (2005), se genera un nuevo proyecto que supone un cambio en el ámbito de actuación y en el tipo de profesionales a intervenir, dotando a la actividad de un carácter más dinámico y participativo, que se perfila como un modelo de atención a la primera infancia, el cual precisa de una alta cualificación y un trabajo interdisciplinar o transdisciplinar. Sin embargo, para poder conseguir estos aspectos, se han sucedido años de intenso trabajo, desde la aparición de los programas de Acción Comunitaria de EEUU como el Head Start para niños de 3-6 años (Millá, 2005).

Desde sus primeras promociones en los años setenta, son diversos los autores que utilizan términos análogos, pero cada uno de ellos lo conceptualizan desde prismas de actuación diversos. Una de las primeras aportaciones habla de estimulación precoz, como una conjunción de neurología evolutiva y psicología del desarrollo.

Figuras como Rodríguez Garrido (2006); Villa Elízaga (1976) o Moya (1978), focalizaron sus esfuerzos en torno a la idea de que para que se produzca un normal desarrollo físico e intelectual, es necesaria la estimulación en esta etapa; con el propósito de prevenir el retraso mental desde el momento del nacimiento (Gútiez, Sáenz-Rico y Valle, 1993). En esta misma época, Coriat (1978) propone la sustitución del término estimulación precoz por temprana. Este cambio es debido a que el primero no potencia al máximo las posibilidades físicas e intelectuales del niño, sino que se deben estimular, además, todas las áreas sensoriales, sin forzar la maduración del SNC. Con la aportación del SEREM, que centra su atención en jóvenes y adultos afectados con deficiencias físicas, se crean los primeros servicios pilotos de estimulación precoz y se convierte en el INSERSO, poniendo en marcha de la AT en España (Del Toro, 2012). Por tanto, los años 70 sirvieron como base para dirigir la actuación hacia la intervención y el apoyo de las necesidades del desarrollo del niño. Mediante estas iniciativas pioneras foráneas, bajo acepciones como estimulación precoz (Casado, 2005), se organizaron los esbozos que hoy se posicionan ante nuestros ojos como una realidad tangible.

Teniendo en cuenta estas ideas, en España, la AT surge a partir de la Educación Especial y de la Educación Infantil, en consonancia con las primeras asociaciones de padres y los esbozos meramente clínicos de tratamiento a la infancia. Al hilo de lo comentado históricamente, en los capítulos anteriores, se tiene en cuenta el papel de la educación y la atención a la primera infancia, destacando la importancia de desarrollo

humano en estas primeras etapas. Desde esta perspectiva, se crearon las primeras guarderías con un carácter inherentemente asistencial (Grande, 2011; Pérez López, 2016).

En el traspaso entre los 70 y los 80, se produce una clara especialización de la AT, debido a los estudios sobre la conducta humana (Hunt, 1961), sobre las primeras etapas de vida (Spitz, 1965) y las teorías sociales del aprendizaje (Vygotski, 1978), con los que propiciaron una intervención basada en la influencia del ambiente en el niño y la importancia de la experiencia temprana en beneficio de su desarrollo (Del Toro, 2012). En esta etapa, se enfatiza el carácter sistemático y secuencial de la estimulación precoz que se realizaba hasta el momento (Cabrera y Sánchez Palacios, 1980).

Aportando reseñas desde el mundo educativo, 1978 fue reseñable por la creación del Instituto Nacional de Educación Especial, donde quedó de manifiesto la necesidad de integración y normalización de los niños con alteraciones en el desarrollo, dentro del contexto educativo. Unido a ello, en 1982, aparece el RD por la que se regula la Ordenación de la Educación Especial, donde se alude a la necesidad de AT para el niño y su familia (Lorenzo, 2009).

También, en 1980, el INSERSO habla de atención precoz, con tratamientos específicos a los afectados por una deficiencia o con alto riesgo de sufrirla, con el propósito de facilitar su capacidad del desarrollo (Gútiérrez, 2005). No debemos olvidar, lo comentado en los capítulos anteriores, que el tratamiento a la discapacidad es relativamente novedoso. Hasta aproximadamente los años 50, los niños con alteraciones fueron alejados del contexto social, aislados de los demás, por su incapacidad de actuar de manera independiente (Pérez López, 2016).

Algunas aportaciones, como la de Buceta (2011) dotaron a los años ochenta de las herramientas necesarias para favorecer al máximo el desarrollo del niño, partiendo de sus déficits (Sansalvador, 1987), y su integración dentro del medio familiar y social;

mejorando las condiciones neurológicas y relacionales, mediante diferentes intervenciones, ajustadas a las necesidades de los niños.

A partir del consenso terminológico de Atención Temprana o Intervención Oportuna, se superan los modelos de estimulación precoz, donde se hacía especial hincapié en la aceleración del proceso de desarrollo normal, abandonando un modelo clínico-rehabilitador (Gútiérrez, Sáenz-Rico y Valle, 1993).

Encaminándonos hacia un nuevo siglo, se vuelve a producir una dicotomía en la terminología, pasando de un modelo de actividad centrado en el niño, hacia una concepción que incluye a su familia y a su entorno. Coincidiendo con Gutiérrez (2005), en esta década se produce un cambio en el cual el niño deja de ser el centro único de la actividad, pasando a considerarlo como un ser inmerso en un sistema, con capacidad para recibir estímulos e interactuar con el medio. Esto es debido a que se afianza la idea de que el éxito de la intervención parte de la ampliación a esferas más allá del propio niño (Pérez López, 2004; 2016). Así, al inicio de los 90, la AT se consideraba como la educación sistemática de la primera infancia, necesaria a la población infantil de 0 a 3 años, por ser un período de vida importante en el que aparecen hitos del desarrollo imprescindibles, que no deben quedar dirigidas al azar, ya que no aseguran que el niño tenga las oportunidades suficientes que le permitan un desarrollo sano y normalizado (Vidal Lucena y Díez Curiel, 2008). Con esta aportación y la del Grupo PADI (1999), se amplía la noción a un tratamiento global y específico para niños con una discapacidad y/o con probabilidad de padecerla. Además, INSERSO Y FADEN publican, en esta década, los Criterios de calidad de Centros de AT, por los que se promueve, la prevención, la cualificación de los servicios y los aspectos físicos de los centros (Millá, 2003).

Lo más reseñable hasta el momento, es que las actuaciones acotan la edad a los tres años, coincidentes a la etapa de Educación Infantil reglada hasta el momento. Por

tanto, por primera vez se plantean en España las necesidades y problemas de los niños pequeños, desde un encuadre educativo y no asistencial (Gúitez y Ruiz, 2012; Rojas y López, 2018).

También en 1993, con la creación del Instituto Madrileño de Atención a la Infancia (IMAIN), se instruye una tarea de intercambio de información y coordinación entre las instituciones públicas y privadas, con el fin de establecer criterios comunes de actuación en la detección, diagnóstico e intervención en el campo (Grupo PADI, 1999). Coetáneamente, el Grupo PADI (Prevención y Atención al Desarrollo Infantil), propone una nueva conceptualización, entendiendo la AT como el “conjunto de actuaciones planificadas con carácter global e interdisciplinar, para dar respuesta a las necesidades transitorias o permanentes, originadas por alteraciones en el desarrollo o por deficiencias en la primera infancia” (Grupo PADI, 1999, p. 83).

Por tanto, desde los 90, las políticas sociales, educativas y sanitarias, amplían la infraestructura y luchan por extender el ámbito de actuación, el cual recoge todas las áreas de desarrollo y los problemas de aprendizaje, centrándose en torno a la figura del niño y de su microsistema próximo, hablando en términos de prevención y tratamiento a la diversidad, desde una perspectiva holística. Además, se constata la importancia de la plasticidad cerebral y la estimulación ambiental, como características que acompañarán al niño durante todo su desarrollo (Gúitez, 2005; Holloway, 2003; Pérez López, 2016).

Desde los años 90, hasta el momento, han surgido nuevas propuestas profesionales, que han aportado una considerable mejora en algunos aspectos, como la creación en 1987 del Grupo GENMA (Grupo de Estudios Neonatológicos de la Comunidad de Madrid), GENYSY (Grupo de Estudios Neonatológicos y Servicios de Intervención) o el GAT, con el que nace en el año 2000 el Libro Blanco, con el propósito de unificar todos los criterios que regulen la AT en España (Martínez y Calet, 2015).

Con el GAT, cabría mencionar a la Agencia Europea Para el Desarrollo de la Educación Especial (AEDEE), donde la AT es concebida desde una perspectiva con carácter social, y no clínico. En ella, se priorizan, por derecho, intervenciones para niños y sus familias, teniendo en cuenta el momento óptimo del desarrollo, que abarca cualquier acción realizada cuando necesita un apoyo especial para asegurar y mejorar su evolución, reforzar las propias competencias de la familia, y fomentar la inclusión social de la misma. En esta línea, los servicios deben ser accesibles y estar a merced de la familia, trabajar de manera coordinada y desde una perspectiva multiprofesional (AEDEE, 2005).

En término, esta evolución, inicia un acercamiento entre la conjunción de profesionales que trabajan en AT y la sociedad en su conjunto. No solo consiste en depurar el término, desde las tonalidades de precoz o temprana, sino que resulta imprescindible hablar de una intervención real, estimulación y/o atención, donde se evolucione hacia un paradigma de actuación que se destine al desarrollo integral del niño, la familia y su entorno cercano (Álvarez Díaz y González Falcón, 2018; Candell, 2005; Meisels & Shonkoff, 2000), más allá de considerar a la AT exclusivamente organicista y paidocéntrica (De Linares y Rodríguez, 2004; GAT, 2018; Robles Bello y Sánchez Teruel, 2013).

#### **4.2. POBLACIÓN DESTINATARIA DE LA ATENCIÓN TEMPRANA**

Tal y como se ha abordado en el apartado anterior, los destinatarios fundamentales de la AT son tres: la familia, el niño y el entorno, ya que todas estas medidas se están encaminando cada vez más, al apoyo familiar y al encuentro con el medio y la comunidad donde el niño desarrolla su actividad (Ruíz Veerman, 2011). Sin embargo, al centrarnos exclusivamente en la figura del receptor, son muchos los autores que abarcan esta dimensión, con la idea de que son aquellos niños, de cero a seis años, que por causas de origen prenatal, perinatal o postnatal, pueden ver afectado el curso de su desarrollo

normal (Pérez López, 2004; 2005). Así, en la actualidad, incluye a los niños con “déficit”, “discapacidad” y “minusvalía”; a aquellos niños en los que se puede instaurar una discapacidad (Robles Bello y Sánchez Teruel, 2013) y a los sujetos incluidos dentro de los grupos de alto riesgo biológico y social (Gútiéz, 2005; Valcarce García, 2008).

Estos factores de riesgo son especialmente útiles, ya que tienen como propósito prevenir y detectar prontamente las deficiencias, a la vez que permiten tener controlados a los niños que presentan un alto riesgo de padecerlas (Arizcun y Arrabal, 2002). Entendiendo por alto riesgo, como “aquellos factores o circunstancias presentes en un niño que supone una alta probabilidad estadística, en relación con la población normal, de presentar posteriormente una deficiencia de la comunicación y/o motriz y/o sensorial y/o cognitiva y/o de conducta” (Arizcun y Valle, 1999, p. 248), se sobreentiende que la AT será determinante cuando se evidencie cualquier factor de riesgo que se desvíe de la normalidad (Valle, Mateos, Gútiéz y Brun, 2011).

Por todo ello, seguidamente, se establecen los tres tipos de factores que inciden de forma directa en el tratamiento en materia de AT (GAT, 2018), que son, los niños de alto riesgo biológico, los niños en situación de riesgo socioambiental y aquellos con alteraciones documentadas.

#### **4.2.1. GRUPO DE ALTO RIESGO BIOLÓGICO**

En este primer grupo quedan incluidos aquellos niños que precisan una atención específica en las UCI neonatales; es decir, aquellos que padecen afecciones sensoriales y del SNC, como son los niños prematuros, los de bajo peso, población diana de nuestro trabajo; los procedentes de unidades de cuidados intensivos neonatales, niños con procesos de asfixia, con semiología de alarma, etc. (GAT, 2000; Guralnick & Bennet, 1989; Gútiéz, 2005).

Intervenir tempranamente en estos casos, consiste en apoyar y orientar al niño y a su familia, con el fin de suprimir informaciones negativas y otorgar a la familia un papel normalizado, abandonando las expectativas del bebé deseado, generadas durante el embarazo (GAT, 2018; Sáez Pérez, 2005; Valle Trapero, 1990). Estos niños permanecen largas estancias en el complejo hospitalario, y por tanto separados de sus padres, por lo que enfrentarse a la nueva realidad, y aceptar a su hijo como tal, es un fenómeno de índole bastante compleja (Del Toro, 2012; Valle Trapero, 2005).

Gracias a los programas de AT, se consiguen romper todas estas actitudes negativas, miedos, inseguridad, la ansiedad generada por la falta de competencia de los padres, por su función y el desempeño de sus roles, que interfieren negativamente en responder satisfactoriamente las necesidades de su hijo. Por tanto, la aparición de conductas negativas incide en el desarrollo de la relación paternofilial y del propio sujeto, mostrando una clara incidencia en sus cocientes de desarrollo (Casas, 2011; Pallás y de la Cruz, 2004; García Andújar, 2017; Gútiez, Sáenz-Rico y Valle, 1993).

La pertenencia a este grupo, está determinado por factores influyentes en el desarrollo normalizado del RN. Como se muestra en las siguientes tablas, se diferencian tres grupos: RN de riesgo neurológico, de riesgo sensorial y visual y, con riesgo sensorial auditivo (GAT, 2011).

**Tabla 2.**

*Relación de factores del RN de riesgo neurológico (GAT, 2011).*

---

Factores del RN de riesgo neurológico
RNBP<P10 para su EG o con peso < a 1.500 gramos o de EG < a 32 semanas
APGAR< 3 al minuto o < 7 a los cinco minutos
RN que haya tenido ventilación mecánica durante más de veinticuatro horas
Hiperbilirrubinemia que precise exanguinotransfusión
Convulsiones neonatales
Sepsis, meningitis o encefalitis neonatal
Disfunción neurológica persistente, más de siete días
Daño cerebral evidenciado por ECO O TAC
Malformaciones del Sistema Nervioso Central
Neurometabopatías
Crosomopatías y otros síndromes dismórficos
Hijo de madre patógena mental y/o infecciones, y /o drogas que afecten al feto
RN con hermano con patología neurológica no aclarada o recurrencia
Gemelo, si el hermano presenta riesgo neurológico.

---

**Tabla 3.**

*Relación de factores del RN de riesgo sensorial visual (GAT, 2011).*

---

Factores del RN de riesgo sensorial visual
Ventilación mecánica prolongada
Gran prematuridad
RN con peso inferior a 1500 g
Hidrocefalia
Infecciones congénitas del SNC
Patología cerebral, detectada por ECO o TAC

---

**Tabla 4.**

*Relación de factores del RN de riesgo sensorial auditivo (GAT, 2011).*

---

Factores del RN de riesgo sensorial auditivo
Hiperbilirrubemia que precisa exanguinotransfusión
Gran prematuridad
RN con peso inferior a 1500 g
Infecciones congénitas del SNC
Ingesta de aminoglucósidos durante un periodo prolongado o con niveles plasmáticos elevados durante el embarazo
Síndromes malformativos con compromiso de la audición
Antecedentes familiares de hipoacusia
Infecciones postnatales del SNC
Asfixia severa

---

Mirar, hacia el RN de riesgo, implica a aquellos que por sus antecedentes prenatales, perinatales o postnatales, pueden presentar anomalías en su desarrollo motor, sensorial, cognitivo o conductual, de manera transitoria o definitiva (Martín Iriondo, Poó e Ibáñez, 2006). Los criterios de inclusión, en este primer nivel, describen todos los factores de riesgo de los trastornos en el desarrollo (Artigas-Pallarés, 2007), determinante para la intervención sanitaria y educativa. Quedan por panto, incluidos en este grupo, mayoritariamente todos los RN prematuros, que por causas heterogéneas, están unidos por el denominador común de su gravedad (Sáez Pérez, 2005).

#### **4.2.2. GRUPO DE SITUACIÓN DE RIESGO SOCIOAMBIENTAL**

Bajo este grupo se engloba a “aquellos que viven en unas condiciones sociales poco favorecedoras, como son la falta de cuidados o de interacciones adecuadas con sus padres y familia, maltrato, negligencias, abusos, que pueden alterar su proceso madurativo” (GAT, 2005, p. 13). Así, podríamos afirmar que son los niños que proceden de ambientes desfavorecidos, con un nivel socioeconómico bajo, abandono, ausencia de progenitores o cuando la madre es adolescente o presenta problemas mentales.

Como comprobaremos en sucesivas páginas, muchos de los RN prematuros, vienen al mundo por condiciones sociales adversas. El ser humano, es un ser social, que se desenvuelve en un medio concreto, mediante el cual aprende, madura y evoluciona. Por tanto, el medio será algo fundamental para su posterior desarrollo físico y psicológico, pese a las circunstancias adversas que le rodean. Así, la familia se constituye como un agente imprescindible y, la AT, interactuará paliando los déficits de tipo afectivo, emocional, cultural o económico, durante esta etapa tan vulnerable, en la medida de lo posible (Brun, 2005) puesto que posteriormente, serían irrecuperables en un tiempo futuro (Gútiérrez, 2005; López Sánchez, 2003; Martínez Galiano, 2011; Pérez López, 2016).

La AT, por tanto, se entiende como programas de educación compensatoria, con cuyo efecto se contrarreste el impacto de los factores con los que cuenta al nacer el niño y le debían del desarrollo normal. En algunos casos, como ocurre con el riesgo social, no existen características visibles, por lo que la detección e intervención con estos niños, resulta a menudo complicada. Así, las posibilidades de discapacidades de este colectivo son menores que las de los de riesgo biológico, descritas anteriormente, aunque nunca se deben descartar (Pina Mulas, 2007). De este modo, el riesgo sociofamiliar aparece como una variable comprometida, que correlaciona la mortalidad perinatal y la morbilidad a largo plazo (Gútiérrez, 2005). Los estándares de riesgo que deben someterse a seguimiento, son los que se muestran en la siguiente tabla (GAT, 2011)

**Tabla 5.**  
*Relación de factores del RN de riesgo socioambiental (GAT, 2011).*

---

Factores del RN de riesgo socioambiental
Acusada deprivación socioeconómica
Embarazo accidental traumatizante
Convivencia conflictiva en el núcleo familiar
Separación traumatizante en el núcleo familiar
Padres de bajo CI o de entornos no estimulantes
Enfermedades graves/exitus
Alcoholismo/drogadicción
Prostitución
Delincuencia/encarcelamiento
Madres adolescentes
Sospecha de malos tratos
Niños de acogida en hogares infantiles
Familias que no cumplimentan los controles de salud repetidamente

---

Desde este paradigma, la AT debe ser entendida como potenciadora del desarrollo global del niño, comenzando por satisfacer sus necesidades básicas y prevenir aquellas situaciones en las que se ponga en peligro su salud (Alonso García y Sánchez Raya,

2014). Con programas como el Kids Strengths (Gútiez y Sánchez, 2014) y otros similares, se orienta y se trabaja con las familias con problemas de índole social. Asimismo, se facilita la detección precoz de situaciones de riesgo social y se sistematizan las intervenciones en estos casos, sean o no bebés prematuros.

#### **4.2.3. GRUPO DE ALTERACIONES DOCUMENTADAS**

Bajo este grupo se engloban a todos los niños con retrasos, alteraciones o discapacidades documentadas, de tipo cognitivo, motriz, de la comunicación o sensoriales. Para ellos, los programas de AT son imprescindibles, constituyendo un derecho irrenunciable del niño, iniciando con ellos la intervención desde el nacimiento o desde la detección del propio déficit (Gútiez, 2005). De este modo, se facilita el acceso e integración al Sistema Educativo ordinario, a la vez que se pretende evitar la aparición de secuelas relacionadas con la discapacidad, las cuales pueden interferir en el futuro desarrollo del niño, sino se produce dicha intervención (Gútiez, Sáenz-Rico y Valle, 1993; McWilliam, 2016; Otal, 2001). Gracias a estos programas, se pueden incluir como agentes fundamentales del proceso a los padres, los cuales pueden implicarse en el mismo, arrojando beneficios y eficacia al propio programa. La participación de los padres se centrará, en el desempeño de una función activa auxiliar de actividades en relación al niño y su desarrollo, asumiendo sus competencias educativas como progenitores.

En este grupo, por tanto, se incluyen a los niños que presentan, o puedan presentar alguna necesidad transitoria o permanente, originadas por alguna alteración del desarrollo. Entendemos, por trastorno del desarrollo a “la desviación significativa del curso de desarrollo, como consecuencia de acontecimientos de la salud o de relación que comprometen la evolución biológica, psicológica y social” (Gútiez, 2005, p. 19). De todas estas desviaciones, hablaremos en el capítulo destinado a ello. Sin embargo, adelantándonos al tema, cabe destacar que las alteraciones más frecuentes que se suelen

encontrar en esta población son, trastornos en el desarrollo motriz, en el desarrollo cognitivo, del lenguaje, en el desarrollo sensorial, trastornos de conducta, trastornos emocionales, en el desarrollo de la expresión somática y finalmente, retraso evolutivo.

En resumen, la población atendida desde AT parte de tres ejes: riesgo biológico, riesgo social y discapacidades preestablecidas. La prevención, detección e intervención en los factores de riesgo, condicionan un modelo, que deben responder a la necesidad comunitaria de contar con recursos que impulsen la crianza, la educación y la socialización (Robles, Poo & Poch, 2008; Robles Bello y Sánchez Teruel, 2013).

#### **4.3. OBJETIVOS DE LA ATENCIÓN TEMPRANA**

El principal objetivo de la AT, según el Libro Blanco (GAT, 2000), es que los niños que presentan trastornos en su desarrollo o tienen riesgo de padecerlos, reciban, bajo un modelo biopsicosocial, las medidas preventivas y asistenciales necesarias, con el propósito de potenciar su capacidad de desarrollo y de bienestar, posibilitando su autonomía y su integración en el medio familiar, escolar y social. Además de ello, debe velar por reducir los efectos de las deficiencias; optimizar el curso del desarrollo del niño; introducir mecanismos compensatorios, de eliminación de barreras y adaptación a necesidades específicas; reducir la aparición de déficits asociados; atender las necesidades del niño, del entorno y de la familia; y, finalmente considerar a los niños como sujetos activos del proceso de intervención. (GAT, 2000). Todos estos objetivos, se concretan en una serie de principios, los cuales, partiendo de distintas experiencias y modelos de actuación, se consideran esenciales en un modelo de atención de calidad para la primera infancia, como se muestra en el siguiente apartado (Gútiérrez, 2005).

#### **4.4. PRINCIPIOS GENERALES DE LA ATENCIÓN TEMPRANA**

Desde el Libro Blanco de la AT (GAT, 2005), se referencian una serie de principios, por los que debe regirse la disciplina, a la par que asegura las prácticas más adecuadas para los niños, su familia y su entorno (GAT, 2018).

Con el principio de diálogo, participación e integración, se debe considerar al niño como sujeto activo de la intervención. Además, debe existir una estrecha colaboración entre los profesionales y la familia (Pegenaute Lebrero, 2008), en relación a aspectos tales como la toma de decisiones y la expresión de sus necesidades e intereses. También, debe interactuar la sociedad en general, como parte integrante del proceso, mediante movimientos asociativos que aporten una visión multidisciplinar (Gómez Esteban, 2014).

Respecto al principio de gratuidad, universalidad e igualdad de oportunidades y responsabilidad pública, la AT debe aparecer como un servicio gratuito, con el que se elimine cualquier barrera en beneficio de la atención a la diversidad, independientemente del lugar de nacimiento, de los modelos políticos o de la distribución de recursos.

El principio de interdisciplinariedad y alta cualificación profesional, está basado en la multidisciplinariedad de profesiones en el terreno de la AT. Así, se consolida como un cruce de caminos entre el ámbito sanitario, educativo y social, por la que se persigue una formación específica a cada sector, y una formación común a todos. Con ello, se podrán coordinar los sistemas, con el propósito de ofertar una red de servicios de calidad (Ruíz Veerman, Gútez Cuevas y Arizcun Pineda, 2005; Vecilla Rodrigo, 2017)

En este sentido, el principio de coordinación es bidireccional, puesto que de una parte se persigue la coordinación de los profesionales y las familias de los implicados y, de otro, favorecer la coordinación institucional (Fernández Sanz, 2010). En el primer caso, las familias deben contar con orientaciones por parte de los profesionales y ayudar en la toma de decisiones respecto a su situación (García Andújar, 2017). De otra parte,

destaca la necesidad de implicación y coordinación que tienen las administraciones e instituciones que atienden al niño a lo largo de todo el proceso (García Martín, Sánchez Sánchez; García Regaña y Gobernado de la Hera, 2017).

El principio de descentralización, persigue el objetivo de crear un sistema de prestaciones por parcelas geográficas, con el designio de atender correctamente todas las necesidades del niño y su familia, de una manera próxima a su entorno.

Unido a ello, el principio de sectorización, determina a la necesidad de acotar el campo de actuación de las prestaciones y servicios para, continuando en la línea del principio anterior, establecer sistemas de calidad en cada área territorial de referencia.

En este mismo sentido y como conclusión, la AEDEE (2005) sintetiza todos estos principios, pretendiendo que todos los servicios, de carácter universal y gratuito, lleguen a las familias y den respuesta a sus necesidades. El trabajo debe ser interdisciplinar, donde los profesionales estén coordinados, pese a que trabajen desde diferentes prismas.

#### **4.5. NIVELES DE PREVENCIÓN EN ATENCIÓN TEMPRANA**

Prevenir implica hacer alusión a cualquier actividad que permite tener estilos de vida saludables, facultando a la sociedad a consolidar ambientes en pro de la salud y la reducción de los riesgos de enfermedad. Por ello, prevenir implica hablar en términos anticipatorios (Pina Mulas, 2007). Coincidiendo con Ezpeleta (2005), en los últimos años, la prevención está enfocada a la investigación y relacionada con la psicopatología, la educación, la epidemiología y el desarrollo humano. Por ello, la prevención en AT hace referencia a aquello que intenta disminuir la incidencia de una enfermedad, reduciendo el riesgo de nuevas apariciones. De este modo, se aunarán esfuerzos para llevar a cabo actuaciones que intenten eliminar, o disminuir la irrupción de un trastorno, lo cual será fundamental para evitar patologías y deficiencias, contrarrestando los factores de riesgo y potenciando, los de protección (Ezpeleta, 2005; Gútiez, 2005; Valle y Valle, 2002).

Como se describió anteriormente, la AT acepta un modelo biopsicosocial, del que se desprende la necesidad de interrelación de los programas y servicios que actúan tanto en el contexto del niño como en el de su familia (Buceta, 2011) y mediante el cual se favorece a la salud, la educación y el bienestar social (GAT, 2005). Es, mediante este modelo, donde se concretan todas las actuaciones que referencian la AT, mediante tres niveles, que revisten evidente importancia, puesto que pretenden prevenir aquellas discapacidades evitables que impliquen alteraciones en el desarrollo (Gútiérrez, 2001; Pina Mulas, 2007; Pérez López, 2006; Juan Vera, Pérez López y Estévez Casellas, 2006).

#### **4.5.1. PREVENCIÓN PRIMARIA**

Actuaciones dirigidas a toda la población, con el propósito de promocionar el desarrollo infantil y evitar la aparición de factores de riesgo que afecten al niño o su familia. Los sistemas implicados para ello son los educativos, de salud y sociales, los Centros de Desarrollo Infantil y AT (GAT, 2005) y los departamentos de trabajo y medio ambiente (Díaz, 2008; Rodríguez, Pérez López, Brito de la Nuez, Martínez Fuentes y Díaz Herero, 2004; Sameroff & Fiese, 1990; Valcarce García, 2008). Por ello, será fundamental en el caso de los partos prematuros, con las medidas propuestas desde los servicios de obstetricia, con medidas como las vacunaciones.

#### **4.5.2. PREVENCIÓN SECUNDARIA**

Consiste en la detección precoz de las enfermedades, trastornos o situaciones de riesgo, reduciendo su evolución y prevalencia (GAT, 2005). Aparece, después de que la enfermedad ha sido detectada, pero antes de causar una discapacidad (Sameroff y Fiese, 1990). Por ello, reviste gran importancia, el desarrollo de técnicas que consigan detectar precozmente cualquier anomalía (Díaz, 2008; Gutiérrez, 2005; Valcarce García, 2008).

En este sentido, se deberá tener muy en cuenta el diagnóstico, tanto en los planos funcional, como sindrómico y etiológico (Buceta, 2011; Meseguer Henarejos, Fernández

Rego, Brito de la Nuez y Martínez González, 2009). Este nivel, es especialmente útil en el tema que nos compete, con todos los programas de atención y seguimiento al RN pretérmino, tanto en el ámbito médico, como en el educativo, al escolarizarse.

#### **4.5.3. PREVENCIÓN TERCIARIA**

Comprende las acciones que limitan las consecuencias adversas de una discapacidad, a la vez que mejoran el nivel de funcionamiento de la persona; es decir, comprende el tratamiento y la intervención (Pérez López, 2004). Por tanto, surge después de que la discapacidad ha aparecido, con el objetivo de reducir el posible deterioro futuro (Sameroff y Fiese, 1990). En términos del GAT (2005), gira en torno a las actuaciones que intentan paliar las situaciones referidas a crisis biopsicosocial, como por ejemplo una discapacidad, siendo especialmente significativo en los RN de bajo peso o de corta edad gestacional. Trata de evitar que empeoren las consecuencias de un trastorno, actuando como agente facilitador de los aspectos de la rehabilitación, integración y reinserción.

Como aspectos conclusivos, estas medidas, deben ser propiciadas de manera universal, donde se debe velar porque sean de calidad y eficaces, a la población general.

#### **4.6 ÁMBITOS DE ACTUACIÓN**

Los principales ámbitos de actuación en el marco de la AT, están estrechamente relacionados con los tres niveles de prevención, descritos anteriormente. Son tres ámbitos específicos, los cuales parten de los ministerios gubernamentales: servicios sanitarios, sociales y educativos. A continuación se pasa a detallar cada uno de ellos, con el propósito de señalar sus características más importantes y la cohesión entre los mismos.

##### **4.6.1. SERVICIOS SANITARIOS**

Los servicios sanitarios constituyen el organismo fundamental, donde se da comienzo cualquier tipo de prevención, bien sea durante la gestación o cuando se presentan riesgos de carácter biológico, social o psicológico. Son primordiales en AT, ya

que en ellos se impulsan la realización de pruebas para la detección precoz de deficiencias, la orientación sobre su pronóstico y los recursos y medios para su posible intervención (Gútiez, 2005). En el caso que nos compete, la prematuridad, es indiscutible el papel del contexto hospitalario en el tratamiento y la intervención. Así, los servicios de salud, desarrollarán actuaciones en beneficio de la prevención, el diagnóstico, la detección y alteración de posibles dificultades en bebés pretérmino. Éstos incluyen:

#### **4.6.1.1. SERVICIOS DE OBSTETRICIA**

Este servicio constituye una de las unidades fundamentales de prevención primaria, ya que mediante la atención a la madre gestante, se detectan factores de riesgo y transmiten la atención e información necesaria en esta etapa. La planificación y cuidados en estos momentos, supone favorecer el desarrollo y evitar la aparición de futuras patologías (GAT, 2005; 2018; Gútiez, 2005). Este servicio es imprescindible en los partos pretérmino, al suponer una situación de riesgo tanto para el RN, como para la madre, ante una situación quirúrgica inminente. Así, el obstetra podrá informar y cuidar a las embarazadas, en materia de prevención de teratógenos, causas de aceleración del parto, y otros factores abordados anteriormente.

#### **4.6.1.2. SERVICIOS DE NEONATOLOGÍA**

Constituye el mejor lugar para la detección de factores de riesgo, establecer diagnóstico y empezar a coordinarse con otros profesionales en beneficio de la promoción de la salud del niño (Gútiez, 2005). Las actuaciones de estos profesionales, irán encaminadas transdisciplinariamente, en torno a la atención al RN y su familia, alta del servicio y la consecuente derivación, si fuese preciso (Arizcun, Arrabal y Valle, 2007).

Cabe señalar, la importancia de las unidades de neonatología en el tratamiento del niño pretérmino, puesto que hacen posible investigaciones, como en nuestro caso.

#### **4.6.1.3. UNIDADES DE SEGUIMIENTO MADURATIVO**

Este servicio es uno de los pioneros en la AT en nuestro país, ya que data de 1977. El objetivo principal, consiste en actuar en torno al trabajo con niños de riesgo neurosensorial y/o alteraciones en el SNC. Están, especialmente vinculados con los servicios de neonatología o neuropediatría, los cuales se describirán en sucesivos apartados y velan por el control del desarrollo de los niños para detectar cualquier anomalía en su desarrollo orientar la mejor intervención (GAT, 2005; Gútiez, 2005).

Este servicio alude, por tanto, a los dos primeros niveles preventivos, puesto que la detección temprana de cualquier trastorno en el neurodesarrollo, permite conocer las necesidades del niño y su familia, así como orientar la intervención más adecuada (Márquez, Ramos y González-Hachero, 2000; Ruíz Extremera y Robles, 2004).

#### **4.6.1.4. SERVICIOS DE PEDIATRÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA**

Son aquellos que controlan el proceso de maduración del niño, promoviendo su salud mental y física, a fin de establecer un diagnóstico temprano y una intervención efectiva. En ellos, se alude a la prevención primaria, puesto el pediatra es quien detecta la patología y coordina todos los servicios de atención. Además, se informa a la familia en términos de educación para la salud, abordando aspectos como el sueño, la higiene o la alimentación (GAT, 2005; Gútiez, 2005).

En el caso de los pretérminos, una vez establecida el alta hospitalaria, el pediatra velará por supervisar todos los cuidados y promocionar su salud, detectando cualquier anomalía en su desarrollo y aprendizaje.

#### **4.6.1.5. SERVICIOS DE NEUROPEDIATRÍA**

Este servicio es el encargado de llevar a cabo la prevención tanto secundaria, como terciaria, puesto que se interviene cuando ya se han detectado signos de alarma en el neurodesarrollo del niño. Trabajan de manera coordinada con el servicio de neonatología,

puesto que ambos abogan por la detección, el diagnóstico y la evaluación del progreso de los niños, participando en programas de seguimiento en riesgo biopsicosocial y con los Centros de Atención Temprana (Fejerman, 2007; GAT, 2005; 2018; Mulas, 2017).

#### **4.6.1.6. SERVICIOS DE REHABILITACIÓN INFANTIL**

Este servicio, parte de la década de los 80, cuando el IMSERSO, incluye a médicos rehabilitadores en los servicios sociales, con el propósito de atender a las discapacidades de los niños más afectados. En el servicio, el trabajo se vincula al movimiento asociativo, con el propósito de trabajar de manera especializada en función de cada patología (Espinosa, Arroyo, Ruíz y Moreno, 2010; Febrer, 2003). Por ello, la rehabilitación infantil, se ocupa de tareas específicas de prevención secundaria y terciaria.

#### **4.6.1.7. SERVICIOS DE SALUD MENTAL INFANTO-JUVENIL**

Pese a que su incorporación al panorama de la AT es posterior a todos los servicios descritos anteriormente, aparece como un servicio de profesionales encargados de trabajar con el niño y su familia, de manera individual y grupal. Estos servicios, donde se tiene en cuenta la psiquiatría del niño y el adolescente, constituyen un campo asistencial con el propósito de mejorar la salud mental, como parte integrante de la salud y el bienestar (Fundación Alicia Koplovitz, 2014). Por ello y, coincidiendo con lo expuesto por Gútiez (2005), interactúan en los tres niveles de prevención de Atención Temprana.

#### **4.6.1.8. OTRAS ESPECIALIDADES MÉDICAS**

En última instancia es preciso señalar que, en todo este proceso, también deben ser tenidas en cuenta, cualquier especialidad que vele por el desarrollo integral de las capacidades del neurodesarrollo. Este grupo en AT facilita información y desarrolla actividades preventivas y de intervención (GAT, 2005; Gútiez, 2005; Portellano, 2009).

#### **4.6.2. SERVICIOS SOCIALES**

Este tipo de servicios sirve para detectar los factores de riesgo social para el desarrollo, interviniendo en situaciones del tipo madres adolescentes, drogodependencias, marginación social, embarazos no deseados, etc. (Aranda y De Andrés, 2004). Los servicios sociales han constituido uno de los puntos desde donde se ha iniciado la actividad que aquí nos compete, y desarrollan distintas acciones, entre las que cabría destacar programas de promoción y bienestar social de las familias; programas específicos para niños en situación de riesgo social; programas de intervención en centros base, intervención, detección y diagnóstico social desde los propios equipos específicos de AT (Gútiez, 2005; Luengo Latorre, 2012). Velan por los procesos de gestación, adopción, crianza y socialización, con el fin último de perseguir las condiciones idóneas para el equilibrio emocional y adaptación al entorno (Gútiez y Sánchez, 2014). Así realizan programas de prevención primaria y secundaria, dirigidos a colectivos sociales cuya situación se identifica como un factor de riesgo o crisis para el neurodesarrollo (Pérez López y Brito de la Nuez, 2004).

Por todo lo descrito anteriormente, la intervención del trabajador social se enmarca dentro de la atención global al niño y su familia, colaborando como un miembro más del equipo multidisciplinar en su tratamiento, integración y socialización en la comunidad.

Por tanto, en todo este panorama de actuación social, también se debe aludir a la importancia de los centros base. Son centros dependientes de los servicios sociales, y trabajan con una metodología basada en fases, donde encontramos las siguientes: detección del niño, acogida al niño y su familia, la valoración del caso, el diagnóstico, la orientación y el tratamiento (Gútiez, 2005; SIIS, 2017).

### **4.6.3 SERVICIOS EDUCATIVOS**

Una vez abordado el capítulo anterior, se puede deducir que la AT, también se contempla dentro del ámbito de la educación, por derecho de todos los ciudadanos. Este servicio facilita la integración de los niños con alguna discapacidad, permitiendo que desarrollen todas sus capacidades y potencialidades al máximo, a la vez que se evita que las discapacidades que padecen, puedan interferir en su desarrollo y aprendizaje (Franco Castellano y Romero Rodrigo, 2012; Gútiez, 2005; Perpiñán, Maté y Gutiérrez, 2003). Dentro de estos servicios, se pueden encontrar los que se detallan a continuación:

#### **4.6.3.1. ESCUELA INFANTIL**

La escuela, es el segundo núcleo de socialización de los niños. Por ello, constituye el lugar idóneo y privilegiado para llevar a cabo tanto la prevención como la intervención en las dificultades y trastornos del neurodesarrollo, puesto que en este contexto se pueden detectar signos de alarma en todos los planos. De manera similar, también permite llevar a cabo medidas de educación compensatoria en aquellos niños que carecen de estímulos sociambientales o familiares adecuados (Andrés Vilorio, 2004; GAT 2018; Gútiez, 2005).

#### **4.6.3.2. EQUIPOS DE ATENCIÓN TEMPRANA**

Son los encargados de coordinar, supervisar y facilitar el proceso que permite que los niños con necesidades educativas acudan a la escuela, a la vez que siguen y apoyan el consecuente proceso de inclusión. Ofrecen, además, un servicio cualificado de prestaciones, determinan las necesidades de los niños en la etapa de 0-6, observando y constatando cualquier pauta que se aleje de la normalidad y colaboran con los profesionales de las escuelas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre muchas otras funciones (GAT, 2005; Juan Vera y Pérez López, 2009; Millá Romero, 2005). Este servicio reviste especial importancia en nuestra investigación, puesto que uno de los

objetivos que perseguimos es contrastar si existen diferencias entre los niños que, naciendo con corta edad gestacional y bajo peso, reciben o no en ellos AT.

#### **4.6.3.3. CENTROS DE INTEGRACIÓN PREFERENTE**

En España, contamos con una serie de instituciones a los que acuden los niños con una discapacidad ya instaurada. Desde la prevención terciaria, los niños reciben la atención que precisan, mediante un personal altamente cualificado en el tratamiento de la discapacidad. Como se detalló, existen centros de EI preferentes de discapacitados motóricos, auditivos, visuales, TEA o para cualquier patología (Almazán Moreno, Colmenero Ruíz y Peña Hita, 2002; Iglesias Rodríguez y Calvo Álvarez, 2010).

#### **4.6.3.4. CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL**

Finalmente, gracias a los centros específicos de educación especial, se intentan paliar los efectos de las discapacidades, favoreciendo al máximo su desarrollo en contextos lo más normalizados posibles (Gútiez, 2005)

Previo a la finalización de este capítulo, cabe hacer especial mención a los Centros de Desarrollo Infantil y Atención Temprana (CDIAT). Estos centros surgieron en la década de los 70 como “servicios autónomos cuyo objetivo es la atención a la población infantil de 0-6 años que presenta trastornos en su desarrollo o que tiene riesgo de padecerlos” (GAT, 2005, p. 23). En otros términos son servicios autónomos, dedicados a atender a la población infantil con alteraciones en el neurodesarrollo, o riesgo de padecerlas, y a las necesidades de niños que se encuentran en situación de alto riesgo biológico, psicológico o social (Gútiez, 2005; Jiménez, Del Toro y López, 2015).

Actualmente, constituyen un soporte imprescindible a la AT, ya que tienen como objeto fundamental el desarrollo global del niño, a la vez que se potencian sus capacidades tanto intelectuales como personales, logrando su adaptación familiar y la integración escolar y social correspondiente (Del Toro, 2012). Del mismo modo, “sus

funciones son de sensibilización, prevención y detección” (GAT, 2005, p. 23). Para ello, colabora en la elaboración y desarrollo de programas, con otras instituciones, asociaciones y profesionales, relativos a aspectos sobre el desarrollo infantil, como medio de prevención primaria y secundaria. Estos programas, están dirigidos a familias, futuros padres y los propios profesionales que interactúan en el proceso. Sin embargo, también lleva a cabo acciones de prevención terciaria, puesto que de un modo similar realizan programas de intervención individual con el niño y su familia. El equipo de los CDIAT es multiprofesional, de carácter interdisciplinar y funciona globalmente, donde converge el trabajo de diferentes especialistas, procedentes de la medicina, la educación, etc.

También cabría hacer especial alusión en este panorama, a las Casas de Niños, abordadas en el capítulo anterior, como los centros que se organizan para proporcionar atención a niños en la etapa 0-3 años. También en ellos, se coordinan recursos y servicios útiles para el desarrollo armónico de todas las áreas del niño. Además, integran al centro en la dinámica social del municipio donde se instauran (Gútiérrez y Ruiz, 2012).

De un modo similar, las aulas hospitalarias, también deben ser abordadas, puesto que, dependiendo de las Consejerías de Educación, atienden al niño enfermo hospitalizado, dotando de continuidad a su proceso educativo (Muñoz Garrido, 2016).

En conclusión, desde los 3 servicios, debe emerger un modelo de calidad de AT. Como veremos posteriormente, los prematuros tienen un mayor riesgo de presentar alteraciones en su desarrollo. Por ello, no solo debe entenderse la AT como un modelo que solventa las dificultades cuando ya están preestablecidas, sino como un sistema de prevención y detección de problemas en el desarrollo a nivel peri o postnatal.

#### **4.7. MODELOS DE INTERVENCIÓN**

A medida que se ha ido perfilando la AT, como un sistema de atención a la infancia, como con el que contamos actualmente, se han ido sucediendo una serie de

modelos en el abordaje del tratamiento a la misma. Han sido numerosas variables, las que, conjugadas, han dado lugar al sistema que hoy en día se lleva en práctica. En la siguiente tabla, se pueden constatar todos los modelos que se detallan a continuación.

**Tabla. 6.**

*Modelos de intervención en Atención Temprana* (elaboración propia).

Modelos en Atención Temprana.
Conductista
Clínico-rehabilitador
Psicopedagógico
Ecológico
Transaccional
Interactivo
Centrado en familia

Los modelos tradicionales, de corriente conductista, inspiraron las primeras intervenciones en la década de los 70. Desde los trabajos de Watson y Skinner, se persigue buscar la explicación de la conducta a partir de modelos internos del niño y de la psicología del aprendizaje. Estos fueron útiles para medir la conducta, lo que dio lugar a la aparición de las primeras escalas (Pérez, 2016; Gútiez, 2005).

Una década después, desde los servicios sanitarios, surge la perspectiva clínico-rehabilitadora de la discapacidad. Se fundamenta en intervenciones terapéuticas, de índole médico-pediátrica, centradas en los problemas y patologías con las que cuenta el niño, obviando por completo a su familia y entorno (Maíquez Chaves y Capote Cabrera, 2001). Coetáneo a las primeras actividades del INSERSO en España, también se desprende un modelo de carácter psicopedagógico (Gútiez, 2005). Este modelo, diseñado en los pilares del anterior, otorga un papel de atención integral al niño, a su familia y a la comunidad, dos nuevas premisas no contempladas hasta el momento. En este momento

se comienza hablar del interaccionismo, de la multiprofesionalidad, de prevención y de optimización en los contextos del desarrollo (Maíquez Chaves y Capote Cabrera, 2001).

A partir de los 90, se suscita una preocupación por constatar que el logro de los tratamientos se basa en los contextos del niño, por lo que empiezan a surgir otros modelos (Pérez, 2016), como los sistemas ecológicos de Bronfenbrenner (1979), el transaccional de Sameroff y Chandler (1975) y la modificabilidad cognitiva de Feurestein (1980).

Con la aparición de la ecología, se vuelven a formular los modelos tanto en el modo de analizar los problemas, como en la articulación de la intervención. La premisa fundamental que plantea este modelo, es que todos los gentes deben estar relacionados entre sí, participando conjuntamente en el tratamiento, no de forma aislada, sino bebiendo unos de otros de su intervención, acomodándose mutuamente (García Sánchez, 2001). Así, el apoyo social y la administración, logran mejorar el bienestar del niño, de la familia y la comunidad en su conjunto. Por tanto, desde este modelo, se infiere que la AT implica la participación de la familia, como elemento indispensable en el proceso de intervención (Giné, Gracia, Vilaseca y Balcells, 2009; Gútiez, 2005).

Coetáneamente, el modelo transaccional del desarrollo (1975), se basa en las ideas de Sameroff, Chandler y Fiese, por el que el desarrollo del niño parte de una continua interacción entre él mismo y su entorno; esto es, que no solo el ambiente influye en el desarrollo, sino que el niño también interactúa en sus experiencias, estableciendo relaciones recíprocas y bidireccionales. Por ello, incide en que las consecuencias de origen biológico, que aparecen en los niños, se pueden modificar mediante factores ambientales o sociales, no dependiendo exclusivamente del impacto de la rama biológica en su tratamiento (García Sánchez, 2001; Sameroff & Fiese, 2000).

Bajo este enfoque, coincidimos con Candel (2005) en que la AT implica que exista una diada padres-hijos, con asistencia domiciliaria, donde los aprendizajes de desarrollos

de forma armónica mediante la interacción con el entorno. Por ende, la primera infancia debe ser entendida como la mejor etapa para intervenir en niños de alto riesgo y su familia.

Por su parte, Feurestein (1921-2014) y sus ansias de defender el interaccionismo social, fundamenta un modelo interactivo (1980), basado en la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva. Este modelo, parte de la idea de que la inteligencia y el potencial de aprendizaje, se desarrollan si el niño interactúa con un medio enriquecedor.

A partir de estos modelos, a partir del año 2000, surge un modelo integrador, donde se engloban el resto de perspectivas aglutinadas, tomando los aspectos positivos de ellos en la lucha por dar respuestas adecuadas a las necesidades del niño, su familia y su entorno (García Sánchez, 2001; Gútiez, 2005; Pérez, 2016). Con el modelo de Guralnick (1998), se toman como eje vertebrador de la AT a los patrones familiares, las características familiares y el resto de factores estresantes potenciales, que inciden directamente en el neurodesarrollo del niño.

Actualmente, se han superado todos los modelos anteriores, donde la literatura invita a hablar sobre el modelo centrado en la familia. Éste, plantea un sistema integral y coordinado de la prestación de todos los servicios que interactúan en materia de AT (García, Escorcía, Sánchez, Orcajada y Herández, 2014). En España, la mayoría de documentos marco aluden a la importancia del papel de la familia. Sin embargo, esta perspectiva es tenida en cuenta con carácter ambulatorio, relegando a la institución a un plano inferior, donde no se colabora con ella, ni se tienen en cuenta sus decisiones y necesidades (Dalmau, et al., 2017; García, Rubio, Orcajada, Escorcía y Cañadas, 2018).

Desde este modelo, esencialmente práctico, se suprime la superespecialización y la relación asimétrica entre profesionales y familias (McWilliam & Casey, 2004; McWilliam, 2016). Una gran parte de las aportaciones, en esta línea, son las que realiza Dunst, quién enfatiza que los profesionales deben dar autoridad y capacitación a las

familias. Para ello, deberán identificar sus necesidades, conocer los recursos disponibles y averiguar las fortalezas familiares (Dunst y Triviette, 2009).

Por tanto, parte de la consideración holística del proceso evolutivo a lo largo del ciclo vital, teniendo en cuenta a su familia y a su entorno. Los entornos más naturales, como se detalló en los capítulos anteriores, son familia y la escuela, quiénes podrán proporcionar las mejores experiencias para desarrollar el aprendizaje (McWilliam, 2016). De esta idea podemos inferir que, en nuestra población, los RN prematuros, deben trabajar para conseguir un buen modelo centrado en familia, donde los padres tengan cabida desde los primeros momentos, como es el caso de las unidades neonatales. En el capítulo destinado a prematuridad, abordaremos la idea de los Cuidados Centrados en el Desarrollo, a partir de los cuales, tomando estas ideas, incluyen a la familia en el proceso de hospitalización y después del alta, ante una llegada de un hijo antes de lo esperado.

En conclusión, el trabajo de las últimas décadas, se ha centrado en la consideración exclusiva del niño como eje central de la intervención, hasta concebir la discapacidad desde un modelo preventivo que reúne su actuación no solo en el niño, sino en su familia y su entorno, como parte imprescindible del mismo. Por ello, su filosofía de trabajo se basa en la consecución de los máximos niveles de integración socio-educativa del niño, de manera coordinada, a fin de potenciar la detección precoz de necesidades, trabajar en los entornos naturales y universalizar medidas de calidad estimular (García Sánchez, 2002; Guralnick, 2019; Pérez, 2016; Serrano, 2019).

#### **4.8. BASES DE LA ATENCIÓN TEMPRANA**

Desde sus orígenes, la AT ha aunado esfuerzos en el tratamiento de las discapacidades, conjugando disciplinas científicas interrelacionadas entre sí, las cuales aparecen con un carácter multidisciplinar y sientan las premisas que actúan como soporte a la disciplina (Pina Mulas, 2007; Del Toro, 2012). Entre ellas, cabría destacar:

#### **4.8.1. BASES NEUROLÓGICAS**

Parten, desde la neurología evolutiva o del desarrollo, desde la que se estudia el SN desde la maduración. Desde antes de nacer, aportan una visión global y funcional, del cerebro del niño, proporcionando los procesos del desarrollo biológico y referenciando la detección, el diagnóstico y el pronóstico temprano (Gútiez, 2005). Esta disciplina establece las coordenadas básicas para que, al examinar al recién nacido, se compruebe si existen o no anomalías en su desarrollo (Pina Mulas, 2007).

Desde estas bases se conoce la anatomía funcional del cerebro, su organización, la relación entre diversas áreas y niveles, y la naturaleza intrínseca de las respuestas generadas y cómo estas siguiendo un programa secuencial de AT, son capaces de establecer cambios (Mulas y Hernández, 2005). Por ello, se acepta la posibilidad de una posible recuperación después de las lesiones (Pina Mulas, 2007). El desarrollo neurológico del niño, supone la maduración del Sistema Nervioso. Este proceso se apoya en el crecimiento cerebral y otros aspectos, que se abordarán en el capítulo destinado a los trastornos del neurodesarrollo.

La velocidad a la que se desarrolla el SN en los niños y su plasticidad cerebral, hará de la primera infancia una etapa de gran vulnerabilidad (Campos Castelló, 2003; Mulas y Hernández, 2016). Es aquí, donde se reconoce el valor de la AT, ya que la eficacia de estos programas se basan en la precocidad de la intervención, mediante el establecimiento de un diagnóstico precoz de los problemas, cuya presencia “define las poblaciones de riesgo subsidiarias de aplicación de programas de Atención Temprana” (Mulas y Hernández, 2005, p.3), sin olvidar la relación con el entorno.

#### **4.8.2. BASES PSICOLÓGICAS**

Desde la Psicología del Desarrollo se hace una gran aportación a la AT. Mediante las escalas de desarrollo normalizado, se pueden establecer patrones de desviación de lo

considerado como normal (Collado Díaz, 2005). Así, esta disciplina es quien proporciona el conocimiento científico de la evolución del niño, en relación al examen de todas sus áreas del desarrollo (Gútiez, 2005; Pérez del Villar, 2005).

Como se abordó en el segundo capítulo, existen numerosas corrientes que han contribuido al conocimiento en materia de desarrollo infantil. Cabe recordar la aportación de Freud, donde la importancia de los primeros momentos del desarrollo son imprescindibles, por las consecuencias que derivan de ella en la vida de las personas; o Gesell, para quien los aspectos maduracionistas y los periodos sensibles, tienen mayor peso que la experiencia (Tárraga, 2010). También las Teorías organizacionistas, que se basan en que cualquier componente mental se reduce a la actividad de los sistemas neurológicos existentes. De un modo similar, desde el conductismo, se aporta la visión de que si se controla el ambiente, se controla la conducta. Sus representantes son Watson, quien consideraba que los aprendices llegaban al aprendizaje como una tabula rasa y estaban sujetos al condicionamiento del entorno, y Skinner, quien consideraba que lo que hacen los organismos, depende del entorno.

Teorías Cognitivistas, como Piaget, y el gran valor que le otorga al proceso de enseñanza-aprendizaje, afirmando que el aprendizaje es un proceso de construcción de significados. O aportaciones como la Teoría sociocultural de Vygotsky, por la que se propone que el niño se desarrolla en una cultura y en un medio determinado, el cual influye en el mismo. Finalmente, Lorenz, planteó también qué factores biológicos influyen en el desarrollo humano (Gútiez, 2005; Plazas, 2006).

#### **4.8.3. BASES PEDAGÓGICAS**

La Pedagogía, indica el conjunto del pensamiento y el hacer educativo e instructivo; es quien proporciona los fundamentos de intervención, en relación a las necesidades y contextos de la primera infancia (März, 2009; Pina Mulas, 2007).

En las últimas décadas, algunos acontecimientos han desencadenado la necesidad de servicios de atención a la población infantil. Como se abordó con anterioridad, la incorporación de la mujer al trabajo, las leyes en materia de infancia y adolescencia, han servido para crear necesidades que benefician a la primera infancia.

La intervención, desde la pedagogía, tiene la finalidad de promover el desarrollo adecuado de las capacidades de los más vulnerables (De Francisco, 2005; Gútiez, 2005). Así, la escuela, es quién empieza a considerar el desarrollo del niño y, con la sucesión de los años, se ha ido convirtiendo en el mejor contexto para la prevención e intervención en materia de AT, aproximando referentes naturales del niño y su familia (Pina Mulas, 2007). Por todo ello, la etapa de Educación Infantil aparece como superación de un modelo presidido por la dualidad instructivo-asistencial (De Francisco, 2005), por lo que deben estimular y favorecer el mejor desarrollo de todos los alumnos que se amparan en el Sistema Educativo (Retortillo, 2005), desde cualquier dimensión, biológica, cognitiva, afectiva y social. Bajo esta premisa, la EI se debe abordar desde las funciones educadora, preventiva, compensadora e integradora, bajo un paradigma de normalización e igualdad de todos los niños, eje central de nuestra investigación (Pina Mulas, 2007). Además, desde la Pedagogía, se debe aludir a todos los contextos en los que se desenvuelve el niño, no solo la escuela, sino la familia, la comunidad y el resto de instituciones sociales.

#### **4.9. MARCO LEGAL Y ORGANIZATIVO DE LA ATENCIÓN TEMPRANA**

Cualquier disposición que vele por algún tipo de atención, debe sustentarse en un paradigma legal, especialmente si el sistema de atención está dirigido a la infancia. Así, la AT debe verse avalada, bajo un marco legal que organice y regule su funcionamiento y desarrollo. Al constituirse como una disciplina aún en crecimiento, cuenta con un marco jurídico reducido. Todas las medidas, sobre AT en España, se recogen en el anexo número 5 del presente trabajo.

## CAPÍTULO 5.

### Aproximación teórica de la prematuridad

Nacer, es un viaje complicado. Interrogantes y preocupaciones están presentes en padres y en aquel que espera a la vida que se estrena. En nuestro trabajo, nos centramos en los niños prematuros, puesto que en las últimas décadas, se ha producido un gran incremento de los niños que nacen antes de tiempo.

Las tasas de supervivencia de prematuros, son dispares en función de las diferentes regiones del mundo y de sus recursos. Unido a ello, existen diferentes factores que influyen en el nacimiento pretérmino. En contextos socioeconómicos bajos, la mitad de los bebés nacidos a las 32 semanas, mueren por no haber recibido los cuidados necesarios, por problemas respiratorios o por dificultad para combatir infecciones. Sin embargo, en países con nivel económico alto, prácticamente la totalidad de estos niños sobreviven.

Un porcentaje significativo de los bebés que sobreviven, sufren algún tipo de discapacidad de por vida y en lo que afecta a nuestro ámbito de trabajo, presentan alteraciones relacionadas con el aprendizaje y dificultades sensoriales.

En las siguientes páginas, tratamos de poner en evidencia que el niño prematuro precisa de un gran soporte asistencial, en el periodo neonatal y a lo largo de su vida, para lo cual es imprescindible la atención de diferentes profesionales, que trabajen para evitar estas dificultades. También, el riesgo de padecer una discapacidad futura, es mayor, cuanto menor es su edad gestacional, por lo que se abordará el consenso al que se intenta llegar a nivel mundial, investigando sobre los límites de la viabilidad.

El nacimiento de estos bebés, supone tensiones añadidas por las dificultades de su crianza y porque rompen las expectativas previas, que los padres tenían respecto a sus hijos. Emociones, estrés y otras variables, cambian el ciclo vital de las familias, que posiblemente no estén preparadas para la llegada de un hijo antes de tiempo.

## **5.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA PREMATURIDAD**

La transformación más espectacular de la vida se produce antes y durante el nacimiento. Nacer prematuramente, supone gran desafío para los distintos profesionales que atienden al niño en las primeras etapas de su vida. El cambio fundamental en la atención a estos niños, surge con la especialización en la atención a la infancia y el desarrollo. En este aspecto, la neonatología es uno de los elementos esenciales, para que hoy podamos hablar de la supervivencia, prevención e intervención ante las dificultades que puedan aparecer en este grupo de población. El cuidado del recién nacido (RN) y su familia, cómo hoy se concibe, data de hitos históricos preliminares. Tras la revisión de la bibliografía, se observa que existen algunos indicios sobre la importancia de la lactancia materna y el parto, en civilizaciones anteriores al nacimiento de Cristo; sin embargo para nuestro trabajo, haremos alusión exclusiva a lo referente al parto pretérmino.

El primer perinatólogo de la historia, fue Sorano de Éfeso (98-139), quien practicó medicina en Roma entre el primer y el segundo siglo d.C., durante el reinado de Adriano y Trajano (Del Moral y Bancalari, 2010). Este médico, estableció el primer tratado de ginecología y obstetricia, abordando el embarazo, el parto, la lactancia, las gestaciones múltiples o las malformaciones fetales. En él, hace referencia a que los niños, que nacen a los 7 meses de embarazo, sobreviven, a la vez que alude a la figura de la nodriza, de la que hablaremos posteriormente (Asociación Española de Pediatría (AEP), 2008).

Un siglo más tarde, el emperador Constantino (272-377) decretó que el cuidado y protección de los niños, conllevaría que éstos fuesen esclavos de sus cuidadores, con el propósito de disminuir el infanticidio y promover el cuidado de los huérfanos. Paralelamente, surgen así los primeros centros de institucionalización, desde la antigua Roma, por iniciativa del Rey y de la Iglesia Romana, donde se recibían de forma anónima a todos los niños no deseados, después del nacimiento (Laín Entralgo, 1978). Otra evidencia del reconocimiento al prematuro, se encuentra en las tumbas griegas, donde se dedican algunos epitafios funerarios bajo la máxima “a aquellos muertos antes de lo que la naturaleza dictaría de discurrir las cosas normalmente” (Serret Serret, 2014, p.23).

Ibn-al-Jazzar (898-980), hizo su aportación desde su tratado “El libro de la crianza del niño”, donde aborda temas de pediatría de manera sistematizada, reconociendo la precariedad de la bibliografía existente hasta la época. Dedicó todos sus esfuerzos en torno a la higiene y el cuidado del RN, manifestando que precisa de una atención especial y un tratamiento adecuado (Gutiérrez Gutiérrez y Pernil de Alarcón, 2013).

La figura de las nodrizas y las parteras, estuvo presente desde tiempos remotos, asociadas al sexo femenino. Precisamente, en el siglo VII se encuentran referencias a las amas de cría en tres suras distintos del Corán (De Mause, 1982). Después de ello, pocos

son los acontecimientos históricos en relación a la perinatalidad entre los siglos VII y IX (Delgado, 2000).

Algunos siglos más tarde, en las españolas Partidas de Alfonso X el Sabio (1221-1284), concretamente en su “Fuero Juzgo”, también se rescató el concepto de partera, a la par que se sentenciaba el aborto y el infanticidio (Arana, 2000; AEP, 2008).

En torno al año 1600, igualmente, se debe aludir a la aportación de Jerónimo Soriano (1560-1620), turolense autor de “Método y orden de curar las enfermedades de los niños”, donde analizaba patologías desconocidas hasta la época como la epilepsia y su relación con la herencia, trastornos del sueño o las fiebres infantiles (Arana, 2000). Este autor, también fundó el Hospital Infantil de Teruel, constituyendo el primer sanatorio pediátrico, anticipándose al Hospital des Enfants Malades de Paris (fundado en 1802), el cual es mundialmente reconocido como el primer hospital de atención exclusiva a la población infantil, de manera errónea (Arana, 2000).

Con el avance de la ciencia, prospera la perspectiva de género, por la que aparecen los primeros parteros en la Inglaterra del siglo XVI, con aportaciones como la de Peter Chamberlen the Elder (1560-1631), creador del fórceps obstétrico (Lattus Olmos, 2008). Con esta y otras contribuciones, los RN empezaban a despertar el interés científico. Sin embargo, la opinión pública no era muy favorecedora al progreso médico en el área de la prematuridad, puesto que fueron considerados por William Blackstone (1723-1780) en su libro *Commentaries on the Laws of England*, “monstruos mitad humanos y mitad bestias, sin derechos a heredar de sus padres” (Del Moral y Bancalari, 2010, p. 39). Suponiendo que la llegada de la Ilustración, fue con lo que se despertó la preocupación en este campo, también destaca, y en contraposición a su coetáneo, la aportación de Cadogan (1726-1897), quien en 1748 escribe “An Essay upon Nursing and the

Management of children from their birth to three years of age” (Delgado, 2000), o lo que se puede considerar uno de los primeros trabajos que abordan la Atención Temprana.

Inmersos en el siglo XIX, aparecen las primeras referencias a patologías neonatales, como la hidrocefalia, el síndrome de Prune Belly, y otras malformaciones.

En este mismo período, surgen las primeras intubaciones de tráquea en niños y la alimentación por caída libre y sonda (Del Moral y Bancalari, 2010). Esta idea pudo ser debida a la gran cantidad de muertes que dejó la Guerra Franco Prusiana (1871) o al reconocimiento parisino de tratar, concretamente, al recién nacido prematuro.

Por tanto, se puede concluir que el siglo XIX supuso no solo un gran avance médico, sino que sirvió como el primer punto de partida respecto a los cuidados organizados y sistemáticos de los bebés prematuros y sus madres (Raju, 2006). El mejor avance de este tiempo fue la incubadora. El obstetra francés Stéphane Tarnier (1828-1897), concibió la idea en el año 1880, tras una visita azarosa al zoo de París (Serret Serret, 2014), aunque se considera que fue descrita por Jean Louis Denucé en 1857, sin obtener el mismo reconocimiento (Delgado, 2000).

El siglo XX, culminó con aportaciones significativas a la disciplina. Se debe hacer alusión a Andrés Martínez Vargas (1861-1948), influyente a nivel internacional por fundar el Instituto Nipiológico de Educación de madres en el cuidado de los niños, con el que redujo hasta el 50% de las tasas de mortalidad. Por ello, en 1901, fundó la Asociación Española de Pediatría (Serret Serret, 2014). Un año más tarde, en 1902, también se publicó el artículo *The Problem of the Premature Infant* en *The British Medical Journal*, donde Jonh William Ballantyne (1861-1923), consensuó la necesidad de conservar la vida de los RN, incluso si habían sido prematuros, considerando la prematuridad como una patología de urgencia, dentro del tratamiento clínico (Delgado, 2000). También cabe señalar que en 1914, Jullius Hess (1876-1955), inauguró en Chicago la primera unidad

dedicada al cuidado del niño prematuro de una manera más moderna (Casado Sánchez, 2017). Además, se debe hacer especial mención a la doctora Virginia Apgar (1909-1974), quien describió el primer screening de evaluación inmediata del RN, comúnmente conocido como el Test de Apgar (Apgar, 1953). Por lo descrito, se puede afirmar que la pediatría se encontraba totalmente ligada a la obstetricia de la época (Serret Serret, 2014).

Durante el siglo XX la neonatología, utilizada como término puente entre la obstetricia, la pediatría y los cuidados intensivos, ha constituido quizá el campo de la medicina en el que se han llevado a cabo más progresos (Del Moral y Bancalari, 2010). Infinitos avances en diagnósticos y terapias, han favorecido la supervivencia de los bebés prematuros, a la vez que, paralelamente, ha disminuido el umbral de la edad gestacional, considerado como límite de la viabilidad, del que se hablará posteriormente. No obstante, aún quedan muchos desafíos pendientes, como el impacto de las unidades neonatales en el cerebro del niño, la modernización de los tratamientos, o los posibles retrasos en el desarrollo (Casado Sánchez, 2017), eje central de nuestra investigación.

## **5.2. CONCEPTUALIZACIÓN DEL TÉRMINO**

Pese a los avances que hemos describiendo en las páginas anteriores, existe un gran aumento de la tasa de prematuridad en los países desarrollados. Por ello, uno de los aspectos más destacables, es la incidencia estadística que, año a año, se ve incrementada de manera significativa. Partiendo de la definición más básica, la Real Academia de la Lengua Española, define prematuridad como “cualidad o condición de prematuro; que nace antes del término de la gestación” (2017 a). Paralelamente, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2018), normalmente un embarazo dura unas 40 semanas, por lo que un bebé es prematuro si su nacimiento se produce antes de haberse completado 37 semanas de gestación. En otros términos, el embarazo supone una variable fisiológica fijada en 280 días, más menos 15 días. Por tanto, se considera parto prematuro, a aquellos

niños que nacen antes de completar la semana 37 (Rellán Rodríguez, García de Rivera y Aragón García, 2008). Finalmente, la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10<sup>a</sup> edición (CIE-10), identifica como prematurez al nacimiento de un feto vivo de gestación menor a la semana 37 de amenorrea (CIE-10, 2008), codificado en su sistema como O.60.1 y P07.3.

De este modo, el final del sexto mes supone el límite de la viabilidad, la edad a la cual un feto es capaz de sobrevivir fuera del útero materno si se dispone de cuidado médico especializado (Berger, 2012). Este límite, se ha ido modificando en el tiempo, puesto que cada vez son más niños inmaduros los que consiguen sobrevivir, tras la reanimación (Iriondo Sáenz et al., 2008). Pese a este incremento de la supervivencia, definir el límite de la viabilidad, sigue siendo un tema de compleja actualidad. Muchos de los bebés que nacen prematuramente y sobreviven, sufren algún tipo de discapacidad de por vida, derivada de la inmadurez orgánica que presentan. Por ello, la cuestión de la viabilidad extrema, involucra demasiadas responsabilidades, debido a las fuertes emociones que moviliza y la diversidad de factores que pueden intervenir en ella (García Selgás, Gómez Esteban y Sáenz-Rico de Santiago, 2016; Parada Rico, 2012). A lo largo de las últimas décadas, se han involucrado a diferentes comités de ética, asociaciones de padres, de profesionales, etc. y aunado a los cambios sociales y la mejora de las técnicas biomédicas, la investigación parece consensuar esta etapa entre las 21 y las 25 semanas (Fernández Sierra, Matzumira Kasano, Gutiérrez Crespo, Zamudio Eslava, Melgarejo García, 2017; Sánchez Luna, 2014).

En esta etapa, donde la madre empieza a sentir los primeros signos de vida, también se incrementan los factores del riesgo para el desarrollo posterior (Sastre-Riba, 2009). Estos factores, tienen una gran prevalencia en nuestra sociedad, por diversos motivos, que analizaremos seguidamente. Condicionantes como la exposición a estímulos

ambientales o una mala calidad nutricional aportada por vía parenteral, comprometerán la maduración del sistema nervioso a posteriori, puesto que la gestación supone el periodo más crítico para la organización cerebral. Una alteración en estos primeros momentos, condicionará la calidad y el funcionamiento de la respuesta del RN, lo que puede provocar dificultades en el desarrollo posterior (Cabrero Roura, 2004), por lo que se requerirá de una intervención específica en el ámbito clínico y sobre todo en el educativo.

### **5.3. CLASIFICACIÓN Y AGRUPAMIENTOS MÁS RELEVANTES**

Hablar de parto pretérmino, implica discutir con dinamismo, en función de la evolución social, económica y científica. Son muchas las investigaciones que han intentado arrojar luz hacia una clasificación de la prematuridad conjunta. Dependiendo de la fuente, la taxonomía se dirige más hacia el peso u hacia otros factores. Esta dinámica en la definición del indicador, determina una diversidad considerable en la forma de registrar los partos prematuros (Cabrero Roura, 2004).

La CIE-10 (2018) agrupa a los trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con peso bajo al nacer (P07) en 4 subclases: P07.0 Peso extremadamente bajo al nacer (RN con peso menor a 1 000g.); P07.1 Otro peso bajo al nacer (RN con peso de 1 000g. a 1 299g.); P07.2 Inmaturidad extrema (gestación menor a 28 semanas-196 días); P07.3 Otros RN pretérmino (gestación de 28 semanas a menos de 37semanas).

En la siguiente tabla, se pueden comprobar las diferentes maneras de clasificar los partos pretérmino, en conjuntos diferentes.

**Tabla 7.***Diferentes clasificaciones de prematuridad (elaboración propia).*

Criterio	Variables incluidas
Inclusión de muertes fetales	Recién nacidos vivos Recién nacidos muertos
Evolución clínica	Pretérmino espontáneo o idiopático Pretérmino por ruptura de membranas Pretérmino por intervención médica
Complicaciones en el embarazo	Preclamsia Crecimiento intrauterino retrasado Sufrimiento fetal Enfermedades crónicas maternas
Tiempo de gestación	Prematuro (32-37 semanas) Gran prematuro (28-32 semanas) Prematuro extremo (antes de la semana 28)
Peso al nacimiento	RN bajo peso al nacimiento (2500-1500 g.) RN muy bajo peso al nacimiento (1500-900 g.) RN peso extremo al nacimiento (<900 g.)

En el apartado anterior, se estimó que la mayoría de los niños que superaban los umbrales de viabilidad, sobrevivían con mayores o menores complicaciones. Sin embargo, no se debe olvidar que la mayor parte de muertes neonatales, ocurren en RN prematuros (Rellán Rodríguez, García de Rivera y Aragón García, 2008). Desde el punto de vista clínico, la prematuridad se debe catalogar, de acuerdo con la inclusión o no, de las muertes fetales. Así, una primera clasificación podría establecerse, teniendo en cuenta la prematuridad en nacidos vivos y la prematuridad en nacidos vivos más nacidos muertos. El último, deberá tener en cuenta la semana de gestación a partir de la cual, se declaran los nacidos muertos, a fin de evitar sesgos (Cabrero Roura, 2004).

Otra clasificación es según su evolución clínica; es decir, en función del resultado anómalo del proceso reproductivo iniciado por alguna complicación. De este modo,

cabría destacar el pretérmino espontáneo o idiopático, el cual se asocia con un alto índice de morbilidad y mortalidad perinatal. Suele ocurrir entre las semanas 24 y 37 de gestación (Cuartas Calle, 2002). Otro tipo es la ruptura de membranas ovulares, antes del inicio del parto, produciendo salida del líquido amniótico (Ochoa Prat y Pérez Dettoma, 2009). Finalmente, también se debe tener en cuenta al pretérmino por intervención médica, la cual dictaminará su futura evolución clínica. En este punto, resulta imprescindible resaltar que, algunas enfermedades maternas y fetales, aconsejan la inducción del parto antes de su término. Este tipo de prematuridad debe analizarse por separado de la idiopática al tener un significado clínico distinto (Cabrero Roura, 2004). Entre ellas, cabría destacar, entre otras la preclamsia, el retraso del crecimiento intrauterino y el distrés fetal.

La preclamsia, es una enfermedad característica del embarazo, definida como la aparición de hipertensión y proteinuria después de la semana 20. Pueden tratarse los síntomas, pero solo se cura al finalizar el embarazo. Si no se trata puede ocasionar complicaciones para la madre y el feto (Cararach Ramoneda & Botet Mussons, 2008).

El retraso del crecimiento intrauterino, es un diagnóstico obstétrico, relacionado con la disfunción placentaria, malnutrición fetal e insuficiencia placentaria (Niswander, 1987). Supone “una velocidad de crecimiento fetal menor que la normal para la población y para el potencial de crecimiento de un feto dado” (Anderson & Hay, 2001, p.411).

La tercera complicación se basa en el sufrimiento o distrés fetal; es decir, alteraciones en el feto antes o durante el parto. Hablar de sufrimiento fetal implica lesión, daño o sufrimiento. El diagnóstico se basa en la localización de las alteraciones que “provoca la hipoxia/acidosis en distintos niveles y que básicamente son: la presencia de meconio, las alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal, la evaluación de la dinámica de flujos en la circulación fetal y la valoración del equilibrio ácido básico” (Cabrero, Saldivar y Cabrillo, 2007, p. 130). En la mayoría de los casos, el sufrimiento fetal se

relacionaba con asfixia fetal, lo que constituía un término impreciso y poco predictivo. Por ello, el American College of Obstetrician and Gynecologist (ACOG) propuso el término estado fetal no tranquilizador y, de un modo similar, la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia [SEGO] habla sobre el riesgo de pérdida de bienestar fetal (De Miguel Sesmero, 2018), en lugar del obsoleto sufrimiento fetal. Finalmente, se deben tener en cuenta las enfermedades crónicas maternas, como la diabetes o el hipertiroidismo, las cuales también pueden provocar un parto prematuro.

En cuarto lugar, la clasificación puede realizarse por el tiempo de gestación, a fin de equiparar criterios de similitud clínica, la más utilizada en la mayoría de unidades de neonatología, como es el caso del Hospital Clínico, donde cabe destacar (OMS, 2018),

Prematuro, aquel niño nacido entre las semanas 32-37 de gestación.

Gran prematuro, con una gestación de 32 a 28 semanas.

Prematuro extremo, aquel niño nacido con una gestación inferior a las 28 semanas.

Algunos investigadores, han optado por clasificar a los bebés prematuros en función de las patologías asociadas. Estas clasificaciones son más útiles después del nacimiento, igual que ocurre con los datos que arrojan las escalas del desarrollo. De este modo, se podría hablar de patologías de riesgo, de mayor incidencia, que afecten al desarrollo, etc. Sin embargo, al no establecer criterios inminentes al nacimiento, esta clasificación no resulta significativa. Sin embargo, se abordarán las complicaciones graves relacionadas con la prematuridad en el apartado destinado a ello.

Finalmente, cabría destacar, en última instancia, la clasificación más tradicional, la cual diferencia a los niños inmaduros de los bebés prematuros. Ésta suele ser la que se aporta desde el peso al nacimiento. Según este criterio, se agrupan:

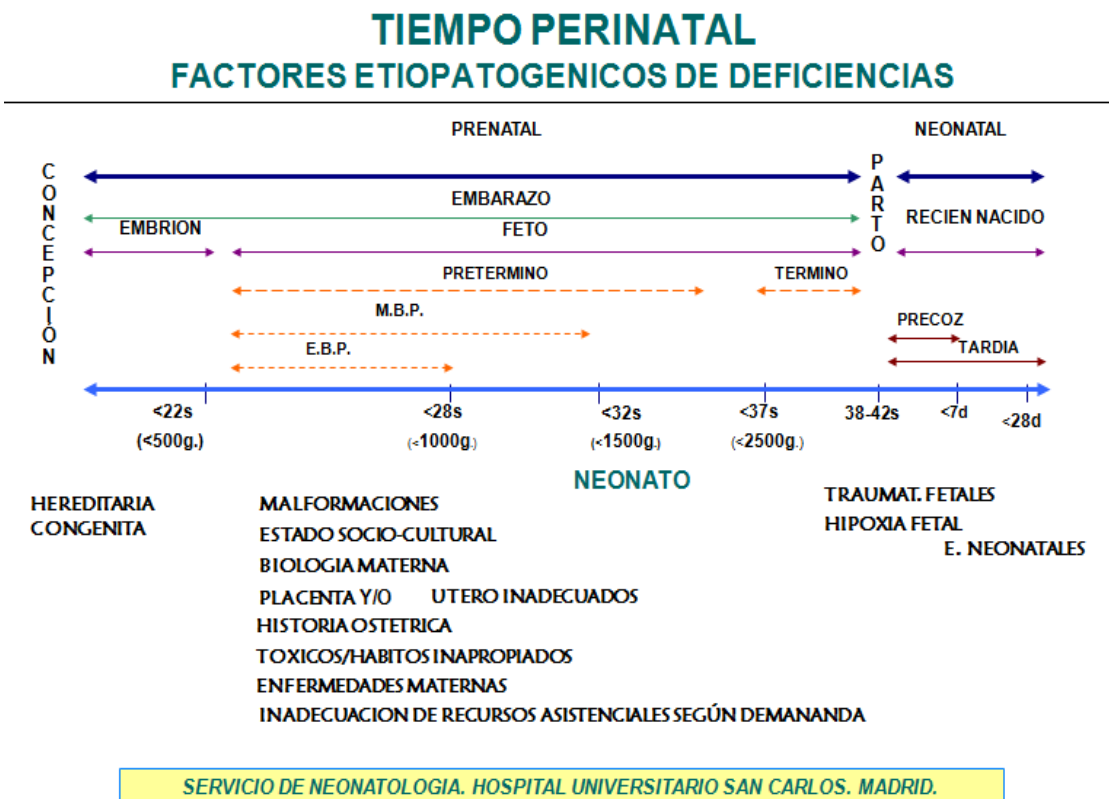
Recién nacido de bajo peso al nacimiento (RNBP), en los que se incluyen a aquellos niños que pesan por debajo de 2500 gramos al nacer y hasta 1500 gramos.

Recién nacido de muy bajo peso al nacimiento (RNMBPN), son los niños cuyo peso se sitúa entre los 1500 y los 900 gramos.

Recién nacidos de bajo peso extremo al nacimiento (RNBPEN), son los que pesan 900 gramos o menos, después del nacimiento.

Según la bibliografía científica consultada sobre el tema, en la mayoría de los casos existe una alta correlación entre peso y semanas de gestación. Así, los niños con bajo peso son prematuros y por ello se suelen utilizar, indistintamente, ambos indicadores para evaluar la madurez fetal.

Sin embargo, no siempre coexiste relación entre cronología y peso, puesto que un peso inferior al esperado para la edad gestacional complica las expectativas del feto (Cabrero Roura, 2004). Actualmente, se impone la clasificación de tiempo de gestación, frente al peso al nacimiento, tan utilizado en décadas anteriores. Autores como Ylppo (1920) o Buddin (1902) intentaron aunar esfuerzos para clasificar a los niños prematuros en función de su peso. En los años veinte, Streeter (1970) y Scammon & Calkins, (1924), repensaron estas clasificaciones, considerando necesarias la creación de tablas de crecimiento fetal en RN vivos (Gómez Gómez, Danglot Banck & Aceves-Gómez, 2012). En los últimos 50 años se han aportado diferentes curvas de crecimiento, como otro tipo de clasificación, como las curvas de Battaglia y Lubchenco, las cuales desde 1967, siguen siendo utilizadas mayoritariamente en las unidades de neonatología actual (Battaglia & Lubchenco, 1967; Baumesister & Bacharach, 2000; Monroy-Torres, Ramírez-Hernández, Guzmán Barcenás y Naves Sánchez, 2010). Finalmente, cabría añadir, la clasificación que ha seguido esta investigación, utilizada en el Hospital Clínico San Carlos (HCSC) desde la década pasada.



**Figura 1.** Clasificación de la prematuridad y modelo de actuación en HCSC (2015)

En conclusión, utilizamos análogamente prematuridad y bajo peso. Ha quedado de manifiesto que, utilizar esta terminología como si se tratase de sinónimos, es un error ante la población clínica, puesto que no son equivalentes, ni parten de las mismas variables (Goldenberg, 1994). Por ello, la prematuridad constituye un término dinámico, que puede adquirir diversa tonalidad y significación, puesto que a medida que progresa la sociedad, se van refinando los sistemas de clasificación y registro de los partos pretérminos.

#### 5.4. PREVALENCIA DE LA PREMATURIDAD

La prematuridad constituye uno de los mayores retos en la clínica actual, puesto que supone uno de los principales riesgos de discapacidad, con repercusiones a nivel social, familiar y educativo. Diferentes investigaciones, consensuan que, en las últimas décadas, se ha ocasionado un progresivo aumento de los partos prematuros, por factores como la edad, el tipo de parto o el consumo de sustancias. En este sentido, no solo queda

reflejado el aumento de la incidencia, sino también los cambios en la práctica asistencial, con avances en los cuidados obstétricos y neonatales, que permiten la supervivencia de bebés cada vez más inmaduros (Blencowe, et al., 2016; Rizo Baeza, 2013).

Según la OMS (2018), mundialmente se producen unos 15 millones de nacimientos pretérmino, por lo que más de 1 de cada 10 niños llegan al mundo antes de tiempo, siendo la mayoría de ellos procedentes de África y el sur de Asia. Pese a que se describirán las causas que intervienen en los partos prematuros, encontramos datos que correlacionan los bajos ingresos con ellos, como hecho, inminentemente, más alarmante. De este modo, en los países de bajos ingresos, una media del 12% de los bebés nacen demasiado temprano en comparación con el 9% en los países de mayores ingresos. Los datos más actuales con los que se cuenta a nivel mundial son los arrojados según la investigación de Blencowe et al. (2012), la cual refleja los 10 países con mayor representación de partos prematuros, tal y como se expresa en la tabla siguiente tabla.

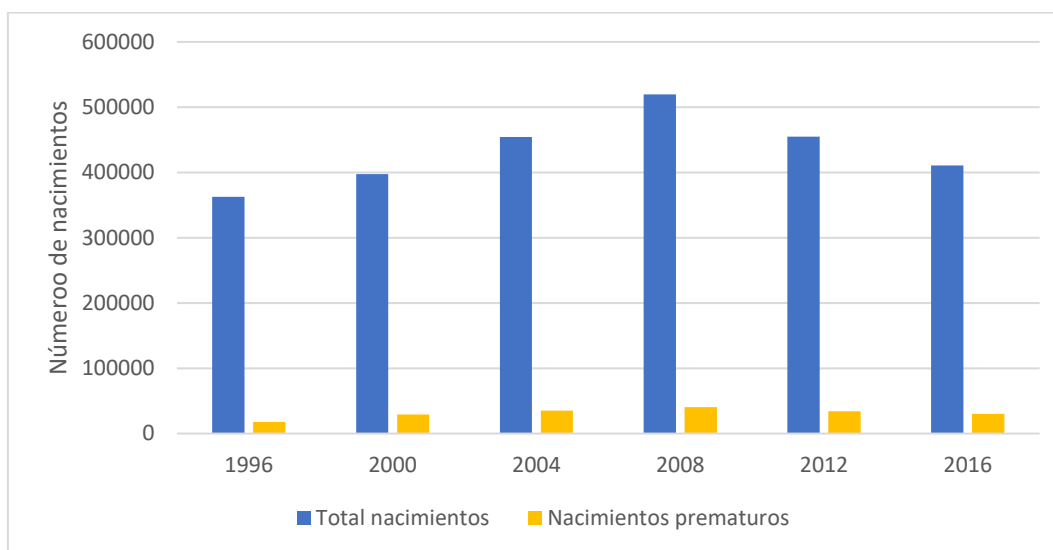
Estos datos, ponen de manifiesto que entre el 8 y el 10% de los nacimientos se producen de manera prematura, justificando un 75 % de la mortalidad perinatal, y en torno a un 50 % de la discapacidad en la infancia (González de Dios, 2012). Asimismo, la mayoría de los prematuros extremos que presentan una inmadurez, pueden comprometer su estado de salud general, su desarrollo neurosensorial y afectivo de por vida (Martín Carballo y Gómez Esteban, 2014).

**Tabla 8.***Los 10 países con mayor incidencia de partos prematuros (Blencowe et. al., 2012)*

País	Número de partos
India	3.519.100
China	1.172.300
Nigeria	773.600
Pakistán	748.100
Indonesia	675.700
Estados Unidos de América	517.400
Bangladesh	424.100
Filipinas	348.900
República Democrática del Congo	341.400
Brasil	279.300

A nivel europeo, aproximadamente medio millón de bebés nacen de manera anticipada, de los que unos 28.000 corresponden a España, contrastando un aumento del 36% desde 1996. De ello, podemos inferir que el porcentaje aumenta con el paso de las décadas (Pallás Alonso, 2012).

En nuestro país, el banco de datos más actual del Instituto Nacional de Estadística [INE], del año 2016, afirma que de los 410.583 partos que se produjeron en nuestro país, 30.180, fueron prematuros (INE, 2016 a), incluyendo a madres gestantes de cualquier edad, partos naturales y cesáreas y partos de gestación sencilla o múltiple (mellizos, trillizos, cuatrillizos o embarazo superior). Para comentar la significatividad de estas cifras, se toman como datos históricos, cinco fechas clave, año 1996, por ser una de las primeras estadísticas recogidas sobre el incremento de los partos prematuros, y así sucesivamente en hitos aleatorios con periodicidad tetranual (años 2000, 2004, 2008, 2012 y 2016) hasta llegar al último, tal y como recoge la siguiente figura.



**Figura 2.** Evolución de la tasa de partos pretérminos en España (INE, 2016)

Como se puede comprobar, de los 362.626 partos que se produjeron en el año 1996, 17.923, se ocasionaron antes de tiempo (INE, 1996). El cambio de siglo, arrojó un total de 397.632 nacimientos, de los que 29.380 ocurrieron antes de llegar a término (INE, 2000), elevando la tasas a 11.457 nacimientos más, en un único intervalo de cuatro años. Este crecimiento se ha mantenido constante, puesto que cuando más ha evolucionado la sociedad, más han aumentado los nacimientos prematuros. Hecho que queda de manifiesto, en el año 2004 (35.279 nacimientos prematuros de un total de 454.591), en 2012 (34.126 pretérminos de una cantidad global de 454.648) y en 2016, como se ha contrastó (INE, 2004; 2012). Resulta especialmente significativo, el gran aumento que se produce en el año 2008, con un total de 40.501 niños pretérmino. Este número puede ser debido o bien a factores que afecten al nacimiento, o que relacionalmente, en ese mismo año se produjeron más nacimientos en detrimento del resto de la muestra comparada, puesto que el número total de nacimientos en 2008 ascendió a un total de 519.779 niños (INE, 2008). Por ello, el número de niños prematuros se ha multiplicado aproximadamente por 2 en el periodo comprendido entre 2000 y 2010,

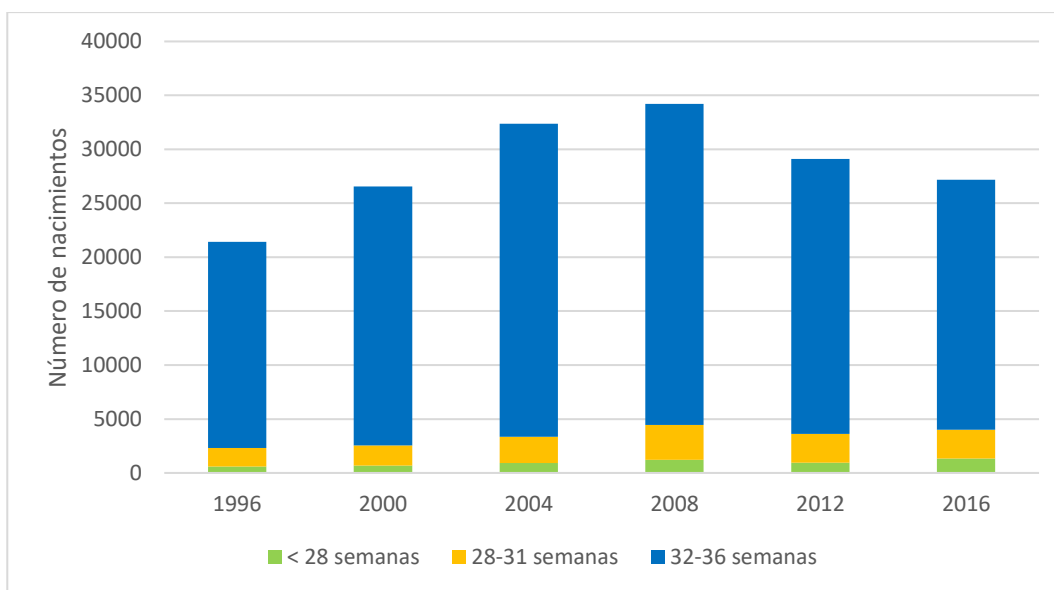
consolidándose como un problema de salud pública y educativo (González de Dios, 2012).

Además, cabría hacer alusión a que el porcentaje de prematuridad en gestaciones múltiples, varía con respecto a las de un único feto. Según Martin et al. (2013), un 11,73% de la población nace antes de las 37 semanas de gestación, siendo un 9,65% a expensas de gestaciones únicas (10,05% de los fetos únicos, un 82,52% de los nacimientos prematuros), y un 2,08% de gestaciones múltiples (58,73% de las gestaciones múltiples, que representan el 3,46% de las gestaciones totales y un 17,48% de los pretérmino). Tomando en consideración únicamente las gestaciones gemelares, estas representan un 1,9% de los nacimientos, de los que un 57,3% son prematuros, se corresponde con el 16% de los prematuros globales.

Finalmente, queremos resaltar los datos de dos clasificaciones diferentes. De una parte, la prevalencia de partos prematuros en función de su edad gestacional y, por otra, de su peso, en comparación con las anteriores décadas. Tomando como referencia los hitos históricos de la clasificación anterior, años 1996, 2000, 2004, 2008, 2012 y 2016, siendo este el más actual encontrado, se establece una relación en función de las semanas de edad gestacional (inferior a las 28 semanas, entre las 28 y las 31 semanas y el último criterio alude al intervalo entre las 32 y las 36 semanas). Si se vuelve a consultar la fuente, se comprueba que, los mayores nacimientos prematuros se producen entre las 32 y las 36 semanas, siendo especialmente significativo el año 2008, con un total de 29.759 niños. Sin embargo, existen dos diferencias significativas. De una parte, destaca el año 2016, como el año consultado con más número de nacimientos nacidos por debajo de la semana 28, con un total de 1.349 niños (INE 2016). Y, de otra, de nuevo el año 2008, cuya cifra entre la semana 28 y 31 se sitúa en los 3.257 bebés, tal y como se refleja en la figura 3.

De todo ello inferimos que la prematuridad es un problema de índole mundial. A medida que suceden los años, los partos prematuros crecen exponencialmente, lo que resulta muy alarmante, ya que cada vez nacen más niños en lo que anteriormente se clasificó como prematuros extremos, con una gestación inferior a las 28 semanas.

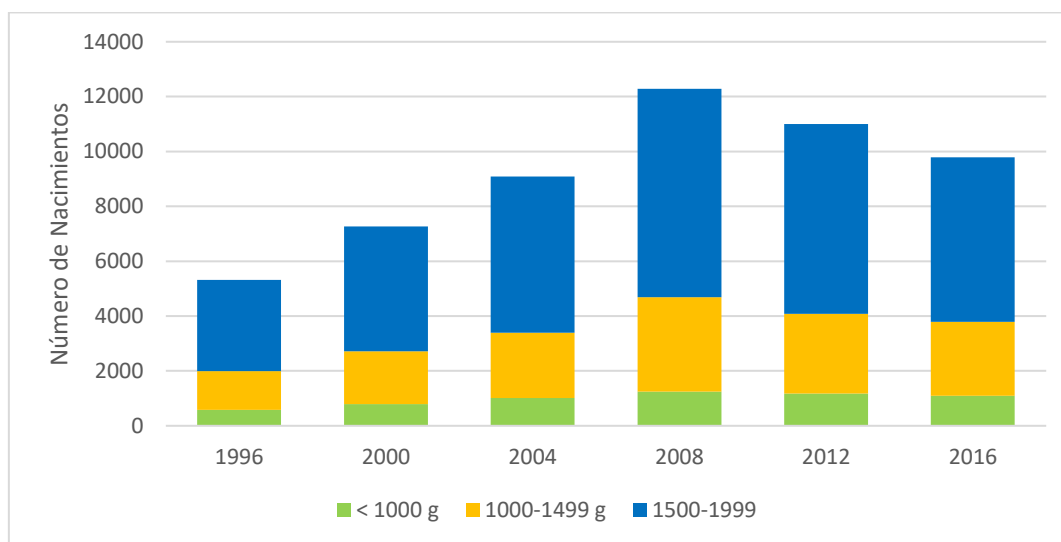
Como abordaremos en nuestra investigación, los sujetos con esta condición presentan problemas conductuales y emocionales, de carácter físico y cognitivo, lo que justifica no solo la intervención clínica, sino también la intervención educativa, desde el mismo momento del nacimiento (Ríos Flórez y Cano Martínez, 2016). Es, realmente por ello, por lo que se habla de un problema mundial, ya que anualmente se invierten grandes partidas presupuestarias dedicadas a ello, en materia de salud y educación.



**Figura 3.** Nacimientos prematuros en 2016 según las semanas de gestación (Elaboración propia a partir de INE, 2016).

Finalmente, la prevalencia de los niños de 1500 gramos, según el peso al nacimiento también resulta significativa. No se han encontrado datos más actuales a los ofertados por la red de hospitales españoles SEN 1500 y el INE (2016), quienes recopilan testimonios de los niños de menos de 1500 gramos al nacimiento, tal y como se observa en la figura que se muestra a continuación. En ella se puede comprobar, como ha

aumentado significativamente el número de los niños que se encuentran bajo este peso o inferiores, siendo especialmente característico el aumento progresivo de los niños con un peso inferior a 2 kilogramos y, esencialmente alarmantes el crecimiento exponencial de los de menos de 1000 gramos.



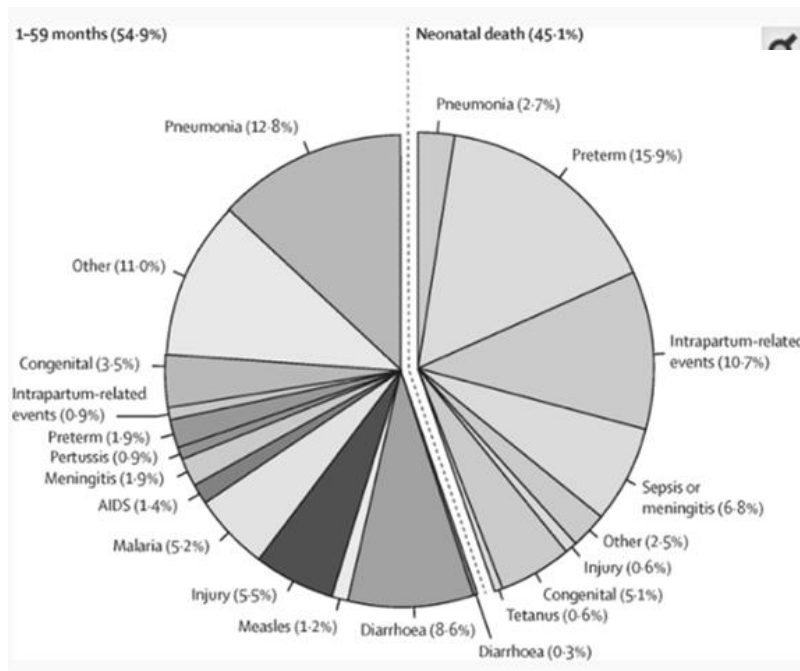
**Figura 4.** *Incidencia de prematuros de menos de 1500 gramos (Elaboración propia a partir de SEN 1500 e INE, 2016).*

La conclusión más esperanzadora que se puede obtener de esta estadística, es que, pese a no haber disminuido el número de nacimientos prematuros en las últimas décadas, la supervivencia de estos niños ha aumentado vertiginosamente, incluso en los grupos de peso y edad gestacional más bajos. El factor determinante puede ser la existencia de una mayor comprensión del aumento del riesgo neonatal, en edades gestacionales prematuras, así como a una mayor prevención y atención a la madre gestante (Brady et al., 2015). Sin embargo, en países como África, el sur de Asia e incluso América del Norte, precisan una mejor comprensión de las causas del nacimiento precoz (Beck et al., 2010). Por ello, es preciso que se aúnen fuerzas para seguir trabajando en esta línea desde el ámbito clínico, social y por supuesto educativo.

## 5.5. MORTALIDAD Y SUPERVIVENCIA NEONATAL PREMATURA

La incidencia de los partos prematuros estima cifras que incurren en un gran problema clínico, social y educativo. Además de los RN vivos que sobreviven, pese al bajo peso o la edad gestacional, también se debe departir sobre las altas tasas que arroja la mortalidad del niño prematuro, a nivel nacional e internacional. Así, la mortalidad de los RNMBP, contribuye significativamente a la mortalidad neonatal e infantil. Con los avances clínicos en el área perinatal, la mayor supervivencia de prematuros, ocasiona un aumento en la morbilidad de patologías de las que se hablarán posteriormente (Genes et, al., 2010), contribuyendo así a la disminución de la incidencia de muertes en neonatos.

Según la OMS (2018), aproximadamente un millón de niños prematuros mueren al año, debido a complicaciones en el parto. Igualmente, a nivel mundial, la prematuridad constituye la primera causa de mortalidad en los niños menores de 5 años de edad, puesto que entre las 5,9 millones de muertes de menores de 5 años, 2,7 millones de las mismas se produjeron en el periodo neonatal, siendo mayoritariamente por complicaciones de partos prematuros (Liu et al., 2016), tal y como se muestra en la siguiente figura.

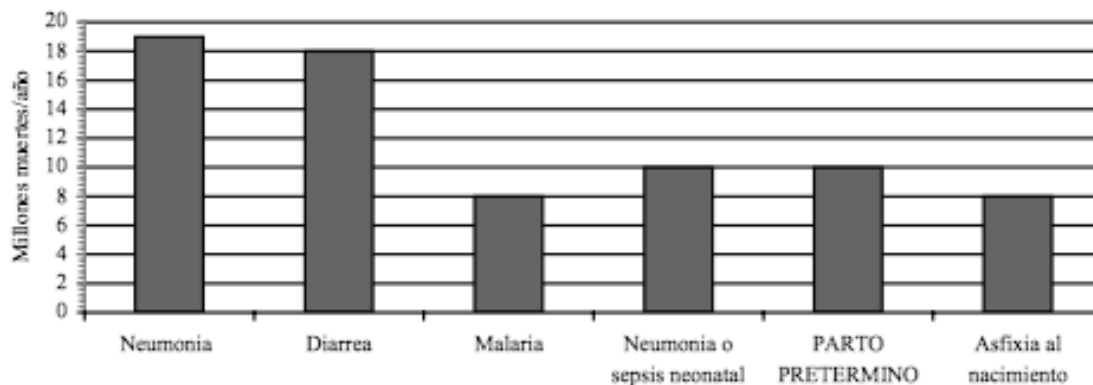


**Figura 5.** Causas globales de muerte en niños menores de 5 años en 2015 (Liu et al., 2016)

Para el análisis de estos datos, resulta necesario destacar también la idea de muerte fetal tardía, incluida en estas investigaciones. Pese a que resulta difícil clasificarla, dentro de la mortalidad neonatal (Diago Almela, Perales Puchalt, Cohen y Perales Martín, 2013), esta se podría definir como,

la muerte acaecida a las 28 semanas de gestación o después, antes de la expulsión completa o extracción del cuerpo de la madre del producto de la concepción, cualquiera que haya sido la duración de la gestación. La muerte se señala por el hecho de que el feto no respira o ni muestra cualquier otro signo de vida, tal como el latido cardiaco, la pulsación del cordón umbilical o el movimiento efectivo de músculos voluntarios (OMS, 2008)

Esta alta incidencia reafirma la idea, de que la prematuridad constituye uno de los principales problemas de salud, social y educativo, a nivel mundial. En la parte derecha del sector circular de la figura, se puede comprobar, como la principal causa de muerte neonatal, son los partos prematuros; seguido de complicaciones en el momento del parto, la sepsis o la neumonía. Sin embargo, como observamos en el lado izquierdo, entre 1 y 5 años, las causas más frecuentes son la neumonía y la diarrea, seguida por los partos pretérminos. Aunque estos datos son alarmantes, cabe señalar que en trabajos anteriores, los resultados eran aún menos esperanzadores, que los explicados actuales. La investigación de Bryce, Boschi-Pinto, Shibuya & Black (2005), afirma que entre los años 2000 y 2003, seis causas representaron el 73% de las 10,6 millones de muertes anuales en niños menores de 5 años: neumonía (19%), diarrea (18%), malaria (8%), neumonía neonatal o sepsis (10%), parto prematuro (10%) y asfixia al nacer (8%), tal y como se muestra en la figura que se refleja a continuación.



**Figura 6.** Incidencia de la mortandad infantil entre 0 y 5 años entre 2000 y 2003 (Bryce, Boschi-Pinto, Shibuya & Black, 2005).

Coincidiendo con el Informe Europeo de Salud Perinatal (Euro Peristat, 2013), se puede inferir que, la prematuridad es una de las causas más importantes de muerte prenatal y que se debe seguir trabajando para disminuir esta alta incidencia. Para ello, estos datos deben ser utilizados como indicador para mejorar la calidad del sistema de atención y como planificación de las respuestas educativas, que deben ofrecerse con posterioridad a esta población, en caso de supervivencia.

## 5.6. ETIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO RELEVANTES

Una vez analizados el concepto y la prevalencia, pasamos a hacer referencia a los factores que frecuentemente intervienen en este tipo de partos, donde la literatura invita a pensar que las causas que derivan, en este tipo de alumbramiento, no están aclaradas.

La investigación ha arrojado diferentes factores de riesgo a la prematuridad, muy interrelacionados entre sí, aportando una visión multicausal de ella, estando presentes entre el 30 y el 50% de las ocasiones. Lograr la identificación de los mismos, antes de la concepción o durante el embarazo, conllevaría realizar intervenciones en pro de la prevención de estos partos. Sin embargo, identificar tan temprano estos factores, no suele ser fácil, puesto que, un gran número de nacimientos prematuros, se producen en mujeres que no cuentan con factores de riesgo (Quirós González, Alfaro Piedra, Bolívar Porras y

Solano Tenorio, 2016). Estas limitaciones, guardan una estrecha relación con el escaso conocimiento de la fisiología del parto normal, y, en consecuencia, la escasa comprensión sobre los desórdenes que conducen a un parto pretérmino (Slattery & Morrison, 2002; Tucker & McGuire, 2004). Pese a ello, “parece obvio pensar que los condicionantes que acompañan al estatus socioeconómico regulan diversos aspectos ambientales, psicológicos e incluso comportamentales de la gestante, que a su vez influyen en la prematuridad” (Cabrero Roura, 2004, p. 6). Entre los principales factores cabría matizar los que se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 9.**

*Principales factores que conllevan a un parto pretérmino (Cabrero Roura, 2004).*

Factores	Variables concernientes
Biomédicos	Edad materna Enfermedades maternas y fetales Gestaciones múltiples Sexo del feto
Medioambientales	Diferencias sociales Contaminación ambiental Condiciones de trabajo
Estilos de vida	Consumo de sustancias tóxicas Micronutrientes Estrés.

### 5.6.1. FACTORES BIOMÉDICOS.

Se reconocen como factores biomédicos a todas aquellas condiciones que se relacionan clínicamente con la madre gestante. La edad materna, temprana y tardía, constituye el principal factor asociado a la prematuridad, a la restricción de crecimiento intrauterino y a mortalidad perinatal (Euro Peristat, 2013). Existe una mayor prevalencia de prematuridad en las madres menores de 20 años o mayores de 34 años (Cabrero Roura, 2004), especialmente en las primíparas. Los determinantes sociales, han modificado el

patrón reproductivo, debido a todos los cambios sociales y económicos de los últimos años. Además, todo ello implica el hecho de que, tras la edad materna, subyacen otros mecanismos sociales, psicológicos, etc. (Cortés Castell, Rizo-Baeza y Aguilar Cordero, 2013; Fernández Sierra, Matzumura Kasano, Gutiérrez Crespo, Zamudio Eslava y Melgarejo García, 2017). Así, las madres más jóvenes tienen mayores posibilidades de tener un estatus social bajo, situaciones estresantes, embarazos no deseados, insuficientes cuidados prenatales y mala nutrición. Paralelamente, las mujeres mayores, tienen mayor riesgo de partos múltiples, cesárea y complicaciones durante la gestación. En las mayores de 34 años, puede ser por una mayor utilización de técnicas de estimulación hormonal y de reproducción asistida, tal y como parece indicar el hecho de que las gestaciones múltiples se incrementan a edades maternas superiores (Cabrero Roura, 2004; Euro Peristat, 2013; Heras Pérez, Gobernado Tejor, Mora Cepeda y Almaraz Gómez, 2011).

Los cambios sociales, han llevado a que actualmente, la mujer decida en qué momento embarazarse, retrasando cada vez más este momento. La incompatibilidad de la conciliación de la vida laboral y familiar, la ausencia de políticas protectoras de la maternidad, la medicalización del embarazo y el parto, han sido los mayores determinantes del descenso de la natalidad y del aumento de la edad media en el primer embarazo (Grau et al., 2014; Luque Fernández, 2008). Por ello, no solo se incrementa la edad a la que se embaraza, sino que con ello se asumen ciertos riesgos, como los partos pretérminos y un mayor riesgo de morbilidad, lo que afecta a la salud perinatal (Huang, Sauve, Brikett, Ferguson & Van Walraven, 2008; Zeitlin, Bolnder & Khoshnood, 2013).

Las enfermedades maternas y fetales, constituyen el segundo componente biomédico. Las principales causas son la preeclampsia, el retraso del crecimiento intrauterino y el sufrimiento fetal. Además, algunos cambios en las prácticas y cuidados perinatales han supuesto un gran incremento de gestaciones por parte de madres con las

que anteriormente se desaconsejaba el embarazo, tales como diabetes, VIH, cardiopatías, etc. Por ello, este aspecto puede estar influyendo en el incremento de prematuros inducidos médicamente (Cabrero Roura, 2004). Conocer estas complicaciones, permite que las intervenciones, tendentes a reducir el parto prematuro y la mortalidad asociada, tengan un carácter más eficiente (Ovalle et al., 2012; Rojas Feria, Pavón Delgado, Rosso González y Losada Martínez, 2011). Otra variable a considerar, es la paridad anterior, puesto que existen factores que incrementan el riesgo de nacer antes. Estos son, contar con una historia previa de la madre gestante de parto prematuro, de un RNBP, o haber sufrido una pérdida durante el segundo trimestre de un embarazo anterior, no siendo así si la pérdida se produce en el primer trimestre (Slattery & Morrison, 2002).

También es innegable el impacto de la gestación múltiple sobre la prematuridad. En la últimas décadas el número de gestaciones múltiples, se ha visto incrementado en los países desarrollados, constituyendo en torno al 12 y el 27% del total de los nacimientos prematuros (Cabrero Roura, 2004). Las mujeres de embarazos múltiples son más propensas a tener un parto prematuro espontáneo, que las que cuentan con embarazos únicos. A su vez, están más expuestas a verse implicadas en intervenciones obstétricas prenatales, como la inducción al parto o la cesárea. Una de las razones puede deberse a las fecundaciones asistidas, ya que se estima que entre el 30 y el 50% de las gestaciones gemelares y el 75% de las gestaciones de trillizos, tienen lugar después de tratamientos de fertilidad en gestantes de edad avanzada. También, los casos de embarazos únicos previa fertilización asistida, correlacionan más altamente con estos partos (Bryan, 2003; Grau-Piera, et al., 2017; Slattery & Morrison, 2002; Tucker & McGuire, 2004).

Finalmente, el sexo del feto, también se considera como un factor biomédico, puesto que algunas investigaciones señalan una mayor prevalencia de varones entre los prematuros (Aibar, et al., 2012), siendo especialmente significativo entre los nacimientos

prematuramente espontáneos (Cabrero Roura, 2004; Fernández Sierra, Matzumura Kasano, Gutiérrez Crespo, Zamudio Eslava & Melgarejo García, 2017; Zeitlin, et al., 2002). En un estudio realizado con más de medio millón de nacimientos, los niños tenían un 27% más de probabilidad de nacer entre las semanas 20 y 24; un 24% de hacerlo entre la 30 y la 34 y un 17% de nacer entre la 34 y 36, respecto de las niñas (Verburg et al., 2016).

### **5.6.2. FACTORES MEDIOAMBIENTALES**

Son, factores medioambientales, todos aquellos elementos del entorno que se asocian con la prematuridad y que tendrán repercusiones en su desarrollo posterior, como pueden ser las diferencias sociales, la contaminación y las condiciones del trabajo.

Las diferencias sociales, son el condicionante más estudiado por su morbilidad con la prematuridad. Diversas investigaciones coinciden en que, las situaciones sociales desfavorecidas, pueden suponer unos factores estresantes crónicos, que unidos a una casuística de problemas psicológicos adversos, pueden provocar respuestas hormonales y comportamentales poco saludables, y un mal cuidado del embarazo. Estos autores, encuentran que, las mujeres con un nivel socioeconómico desfavorecido, tienen el doble de riesgo de prematuridad (Cabrero Roura, 2004; Rizo Baeza, 2013).

Otra diferencia social es la que se encuentra respecto a la raza. En Estados Unidos, la tasa de nacimientos prematuros en la población negra es el doble que en la blanca, concretamente la incidencia de parto prematuro es de 17,4% en las personas de raza negra y 11% en las de raza blanca. Quizá puede asociarse, en la línea de lo descrito, a una diferencia significativa entre el nivel socioeconómico o también puede ser debido a una variación biológica (Slattery & Morrison, 2002). La investigación, propone que las desventajas socioeconómicas, marcan las principales causas de la diferencia en las tasas, señalando que la tasa de natalidad con muy bajo peso al nacimiento en las mujeres negras, fue 1,7 veces mayor que las mujeres blancas con riesgo en el embarazo (Reece & Hobins,

2007). Por ello, todas las circunstancias que se engloban en las diferencias sociales, pueden desencadenar un parto prematuro con mayor facilidad que uno a término.

La contaminación ambiental, como los niveles excesivos de dióxido de azufre, de nitrógeno y monóxido de carbono, se asocian con efectos adversos en la gestación y con los partos prematuros. Estos se incrementan hasta en un 25% de los casos, constituyendo un mayor riesgo en el primer trimestre de embarazo (Cabrero Roura, 2004; Maroziene & Grazuleviciene, 2002). La bibliografía, muestra que, aunque las personas se adapten a las sustancias tóxicas, éstas provocan efectos irreversibles en la salud obstétrica (Estrada, Gallo y Núñez, 2016). Por ello, se debe tener una buena prevención en este sentido, ya que puede provocar alteraciones en el desarrollo y el aprendizaje.

Finalmente, se deben aludir a las condiciones laborales. Varios autores apuntan a que los trabajos que requieren esfuerzo físico, bipedestación prolongada, turnicidad, etc. son agravantes del parto pretérmino (Cabrero Roura, 2004; Mendoza, Claros, Mendoza, Arias y Peñaranda, 2016). Además, el contar con unas condiciones de trabajo óptimas para el embarazo, se encuentra estrechamente ligado con el nivel socioeconómico y personal. En este sentido, son muchos los profesionales que aúnan fuerzas para conseguir mejores condiciones de trabajo en las gestantes, destinando su labor a conocer la exposición de la trabajadora embarazada y decidir la opción laboral más adecuada, protegiendo su salud y la del feto, evitando caer en un proteccionismo heredado de épocas en que las condiciones laborales eran precarias (Gómez Esteban, 2014; Martínez Castellón, Sánchez Ruíz y Fernández Ordóñez, 2017; Villar Vinuesa, 2017).

### **5.6.3. ESTILOS DE VIDA**

Algunos aspectos de la conducta de la madre, han sido objeto de estudio de muchas investigaciones. Una gran parte de estas actitudes, son consideradas como teratógenos, y tienden a dañar el cerebro prenatal. Por ello, perjudica el futuro

funcionamiento intelectual y emocional del niño (Berger, 2012), afectando especialmente a su etapa escolar y de aprendizaje. Algunos de estos teratógenos, que causan bebés prematuros o de bajo peso, son especialmente dañinos en la segunda mitad del embarazo. Estos factores son el consumo de sustancias, los micronutrientes y el estrés, entre otros.

El consumo de sustancias tóxicas durante la gestación constituye uno de los aspectos más relacionados a la prematuridad. El tóxico de consumo más extendido es el tabaco, que multiplica el riesgo de partos prematuros, ocasionando graves complicaciones en el feto. En contra de lo que cabría esperar, que una madre gestante tuviera el principal aliciente para dejar de consumir, solo un 20% de las embarazadas consigue reducir o eliminar su consumo (Cabrero Roura, 2004). La literatura también afirma que el consumo de cocaína, se relaciona con disminución de peso, talla y perímetro cefálico al nacimiento, malformaciones cardíacas y de maduración pulmonar, así como desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa y parto prematuro como principales complicaciones obstétricas (Flores Ramos, 2012). Estos efectos adversos, suelen ser muy estudiados, concluyendo que para las mujeres que han dejado de fumar, en el primer trimestre, el riesgo de parto prematuro es relativo (Delgado Peña, et al., 2012; McCowan, et al., 2009) y para aquellas que han dejado de fumar antes de la concepción, el riesgo es similar a las no fumadoras (Ribot Serra, et al., 2014). Así, la relación entre prematuridad y el tabaco es directa con el número de cigarrillos consumidos en la gestación y con el tabaquismo anterior. Por ello, también se debe trabajar la prevención.

Otras investigaciones, arrojan datos sobre la falta de *micronutrientes* en la dieta de las madres gestantes. Esta ausencia se relaciona con dietas pobres en hierro, ácido fólico, zinc o Vitamina A, entre otros (Bolaños Ríos, 2010; Cabrero Roura, 2004; Martínez García, 2016; Olmedo Requena, 2014).

Finalmente, las mujeres expuestas a situaciones estresantes, tienen el doble de probabilidad de tener un parto prematuro. Ante el estrés, se elevan los niveles de hormona liberadora de corticotropina, la cual incide directamente en el útero y el cérvix, facilitando el parto. Además, estar sometida a periodos de estrés también afecta en el desarrollo cognitivo futuro del niño (Arranz, et al., 2017; Béjar Poveda y Santiago Vasco, 2017).

En conclusión, pese a que la causa exacta de tener un parto prematuro sea aún desconocida, la literatura nos invita a pensar que, un conjunto de complicaciones obstétricas, uterinas, genéticas, sociales y demográficas, son las desencadenantes.

### 5.7. PATOLOGÍAS QUE CURSAN CON LA PREMATURIDAD

Al producirse un parto prematuro, los fetos no han alcanzado un completo desarrollo de todos sus órganos, lo que les predispone a padecer enfermedades. Las patologías prevalentes en estos casos, son derivadas del binomio inmadurez-hipoxia, debido al acortamiento gestacional y la ineficacia de la adaptación respiratoria postnatal, una vez suprimida la oxigenación trasplacentaria (Rellán Rodríguez, García de Ribera y Aragón García, 2008). En la siguiente tabla, se puede comprobar de manera clasificatoria, algunas de las patologías frecuentemente comórbidas en niños pretérmino, desde su nacimiento o en los primeros meses de vida, siendo prevalentes a corto y largo plazo.

**Tabla 10.**

*Patologías mórbidas en el periodo neonatal a partir de Pallás y de la Cruz (2004).*

Tipo de patología	Clasificación
Enfermedades respiratorias	Membrana hialina o síndrome de dificultad respiratoria Neumotórax Displasia broncopulmonar Pausas de apnea
Enfermedades cardíacas	Ductus arterioso persistente
Enfermedades infecciosas	Sepsis

Tipo de patología	Clasificación
Patología neurológica	Hemorragia intraventricular Leucomalacia periventricular
Enfermedades digestivas	Enterocolitis necrotizante
Otras enfermedades	Anemia Retinopatía de la prematuridad

### 5.7.1. ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

La patología respiratoria afecta entre el 2-3% de los recién nacidos y al 20 % de los bebés prematuros (Pérez-Rodríguez y Elorza, 2003). Tanto la anatomía como la fisiología del sistema respiratorio en prematuros, y el rápido cambio que se produce en el nacimiento, cuando el recambio gaseoso pasa de la placenta al pulmón, supone junto con malformaciones e infecciones las patologías que más correlacionan con los partos pretérminos (Hjalmarson, 1981). La función pulmonar se compromete debido a,

la inmadurez neurológica central y debilidad de la musculatura respiratoria, asociada a un pulmón con escaso desarrollo alveolar, déficit de síntesis de surfactante y aumento del grosor de la membrana alveolocapilar. La vascularización pulmonar tiene un desarrollo incompleto con una capa muscular arteriolar de menor grosor y disminución del número de capilares alveolares. Por último existe una probable hiposensibilidad de quimiorreceptores responsables del servocontrol (Rellán Rodríguez, García de Ribera y Aragón García, 2008, p. 70).

Esta patología de tipo cardíaco, se representa mediante la enfermedad de la membrana hialina, los neumotórax, la displasia broncopulmonar y las pausas de apnea, entre otras. Debido a su incidencia clínica, se detalla cada una de manera más extensa.

#### *Enfermedad de la membrana hialina*

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR), anterior y comúnmente denominado enfermedad de las membranas hialinas (EMH), constituye un cuadro respiratorio agudo que afecta a los recién nacidos pretérmino, de menos de 35 semanas. Pese a que su

incidencia disminuye con las semanas de gestación, aproximadamente el 25% de los niños que nacen entre la semana 30 y 32; y el 25% de los que lo hacen entre las semanas 26 y 28, lo padecen (López de Heredia Goya y Valls i Soler, 2008). Consiste en la enfermedad que causa dificultad para respirar, puesto que el aire no llega bien a los pulmones y no se consigue que la sangre se oxigene bien (Pallás y de la Cruz, 2004). El interior de los alvéolos pulmonares debe estar tapizado por una sustancia denominada surfactante cuya función consiste en impedir que los pulmones se deshinchen cuando se expulsa el aire. Esta sustancia es escasa antes de las 37 semanas de gestación (Pallás y de la Cruz, 2004). Pese a ello, prenatalmente también hay situaciones que aceleran o retrasan la aparición del mismo, como la rotura prematura de membranas, la diabetes o la hipertensión, entre otras (Camacho Arnez, 2013; Gómez, 2016; González Armengod & Omaña Alonso, 2006; López de Heredia Goya y Valls i Soler, 2008). El SDR se manifiesta en los primeros minutos de vida por cianosis, debido a la menor oxigenación de la sangre y por la dificultad para respirar (Valls, López de Heredia, Román y López, 2003). Por este motivo, el niño respira más rápido, los músculos que intervienen en el proceso de la respiración hacen más trabajo y al niño se le marcan las costillas al respirar. También se suele oír un quejido característico (Rodríguez, 2003).

El diagnóstico de esta patología se confirma con una radiografía de tórax en la que se ve unos pulmones con poco aire, o lo que se conoce clínicamente como pulmones blancos (Jiménez López, Godoy Mayoral y Tornero Molina, 2018; Pallás y de la Cruz, 2004). El tratamiento consiste en administrar surfactante mediante un tubo endotraqueal. Hasta que el surfactante es suficiente, se administra oxígeno para estar seguros de que llega una cantidad adecuada a la sangre. Según Pallás y de la Cruz (2004), “algunos niños sólo necesitan un poco de oxígeno en la incubadora, otros unas cánulas por la nariz, CPAP, y otros precisan un respirador” (p. 123). Esta enfermedad o evoluciona en unos

días o correlaciona con otras patologías como el ductus o la displasia broncopulmonar (López- Saubidet, et al., 2016; Pallás y de la Cruz, 2004). La mejor manera de prevenirlo es administrar corticoides que estimulen las células de los alvéolos, a fin de que formen más surfactante, siempre que el alumbramiento no sea inminente.

#### *Neumotórax*

Consiste en una complicación en los RN con enfermedad pulmonar, que precisan estar conectados a algún tipo de ayuda respiratoria. Los pulmones del niño pretérmino están muy rígidos y en el momento que entra en ellos el aire, se hinchan y se rompen. Así, el aire sale del pulmón y se acumula entre el pulmón y la parte interna del tórax. Por ello, el pulmón se comprime y no puede ventilar bien (Aly, Massaro, Acun & Ocen, 2014). Epidemiológicamente, su frecuencia oscila en torno al 6% en los RN prematuros (Solís Sánchez y Mantecón Fernández, 2013). La sintomatología es escasa, en algunos casos, el comienzo es agudo con mal color, disminución de los latidos y cese de la respiración (Pallás y de la Cruz, 2004). Respecto al tratamiento, si hay síntomas leves, simplemente se realizarán periodos de vigilancia. Si existe una sintomatología mayor, es preciso sacar el aire acumulado con una aguja y colocar un tubo de drenaje en el tórax.

#### *Displasia broncopulmonar*

Es la secuela pulmonar crónica más frecuente en recién nacidos de muy bajo peso y la que más condiciona su pronóstico. Es producida por una reacción inflamatoria del pulmón inmaduro, que puede ocurrir por una convergencia de causas en los primeros días de vida (Brener Dik, Niño Gualdron, Galleti, Cribioli & Mariani, 2017). Esta patología tiene una relación directa con las semanas de gestación, puesto que a menor semanas de embarazo, y menor peso, mayor es la probabilidad de padecerla. Suele ocurrir en niños que padecen síndrome de distrés respiratorio, que habían necesitado concentraciones elevadas de oxígeno y de ventilación mecánica prolongada. También puede ser debido a

infecciones y sobre todo a la propia inmadurez del bebe, produciendo una inflamación que daña los bronquios y los pulmones (Franco, 2006; García Navas, Jiménez Escobar, Esteban Díez, Sáenz Moreno y Ruíz del Prado, 2016; Pallás y de la Cruz, 2004). Respecto de la epidemiología, se estima que la incidencia en menores de 1000 gramos es del 30%, y que varía entre un 52% en niños con peso entre 501 y 750 gramos y hasta un 7% en niños con peso entre 1251 y 1500 gramos. Además, la investigación afirma que es muy infrecuente en pretérminos con peso entre 1251 y 1500 gramos, con gestación superior a las 30 semanas (Pérez Pérez y Navarro Medino, 2010). Constituye la causa más frecuente de morbilidad respiratoria en los 2 primeros años de vida en el prematuro que sobrevive a los 28 días de vida (Pérez Pérez, et. al, 2004). Las manifestaciones son variables y abordan desde gafas nasales hasta pausas de apnea. En los peores casos, deberán estar conectados a un respirador, que incluso pueden llevar a casa, tras el alta hospitalaria.

Para su tratamiento, se persigue el propósito de que tenga un buen oxígeno en sangre, por lo que se utilizan suplementos de oxígeno y diuréticos para disminuir el líquido del pulmón (Bancalari, 2009; Sánchez Luna, et al., 2013).

### *Pausas de apnea*

Los niños prematuros presentan una forma particular de respirar, son pequeñas interrupciones de la respiración, sin percusión y con recuperación espontánea. Aproximadamente el 70% de los niños nacidos por debajo de la semana 34 lo padecen. Además su incidencia también varía entre un 25% en niños de menos de 2500 gramos, hasta un 84% en niños menores de 1000 gramos (Solari & Pavlov, 2013). Estos periodos oscilan hasta los 20 segundos, cuando realmente se habla de pausa de apnea. En ellas, baja el nivel de oxígeno y la frecuencia cardiaca. Esto puede ser debido a que el centro que controla la respiración desde el cerebro es aún inmaduro (Álvaro, et al., 2012; Pérez

Rodríguez, Cabrera Lafuente, Sánchez Torres, 2008). Suelen aparecer a veces con las infecciones, en la displasia broncopulmonar y en otras complicaciones.

Su tratamiento se basa en la administración de cafeína, la cual actúa sobre las áreas cerebrales, aumentando la fuerza de los músculos respiratorios y disminuyendo la fatiga (Mathew, 2011; Pallás y de la Cruz, 2004). En otros casos, se precisa de cánulas nasales y respiradores. Esta patología suele ir desapareciendo, cuando el bebé madura.

### **5.7.2. ENFERMEDADES CARDIACAS**

La mayoría de los prematuros presentan problemas cardiacos análogos, los cuales suelen estar presentes al nacer, pese a que se originen en la etapa temprana del embarazo cuando se forma el corazón, sobre la quinta semana de gestación. Dentro de todas las complicaciones cardiacas, la investigación afirma que es el ductus arterioso persistente, la que más se repite, contando con una epidemiología de entre el 20% en prematuros mayores de 32 semanas, hasta el 60 % en menores de 28 semanas de EG (Ruíz González, Gómez Guzmán, Párraga Quiles, Tejero y Guzmán Cabañas, 2008).

En el feto, hay un pequeño vaso, el ductus arterioso, que pone en comunicación la arteria pulmonar y la aorta. La arteria pulmonar es la encargada de llevar sangre a los pulmones y, la aorta, de distribuirla por todo el cuerpo (Pallás y de la Cruz, 2004; Ruíz González, Gómez Guzmán, Párraga Quiles, Tejero y Guzmán Cabañas, 2008). De forma natural, dentro del útero, este vaso debe permanecer abierto y se cierra después del nacimiento. En los niños prematuros, este vaso no suele cerrarse, complicando la situación pulmonar del niño y siendo especialmente dificultoso en aquellos que precisan ventilación mecánica. Los síntomas de esta patología suelen presentarse sobre el segundo o tercer día de vida, cuando se ausculta un soplo en el corazón, unido o no a empeoramiento respiratorio. Habitualmente, se suele confirmar mediante una ecografía de corazón y se suele tratar con ibuprofeno o indometacina. Cabe destacar que esta

farmacología suele producir problemas a nivel intestinal y en el riñón, favoreciendo el sangrado (Bancalari, 2008; Herman, Bose, Lewis & Laughon, 2009). En otros casos, cuando la medicación resulta insuficiente, se suele producir el cierre mediante cirugía, la cual suele ser corta y presenta pocas complicaciones (Pallás y de la Cruz, 2004).

### **5.7.3. ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

Todos los bebés prematuros, especialmente los más inmaduros, suelen infectarse con facilidad. A ello contribuyen sus escasas defensas, una piel delicada que se lesiona fácilmente, recibir frecuentemente antibióticos y necesitar técnicas agresivas para su cuidado (Pallás y de la Cruz, 2004). Dentro de las enfermedades infecciosas más frecuentes se encuentra la sepsis; es decir, aquella situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del RN (Fernández Colmener, López Sastre, Coto Cotallo; Ramos Aparicio e Ibáñez Fernández, 2008; Genes, Lacarrubba, Mir, Céspedes y Mendieta, 2013); en otros términos, la sepsis es la infección de la sangre por un germen, que se suele manifestar antes de los 28 días de vida (Pallás y de la Cruz, 2004). La epidemiología varía en función de las fuentes consultadas, pero aproximadamente la incidencia y mortalidad en prematuros oscilan entre 26 por 1.000 nacidos vivos en menores de 1.000 gramos y 8 por 1.000 nacidos vivos con peso entre 1.000 y 1.500 g. (Sharma, Farahbaksh, Shastri & Sharma, 2018).

Los niños se infectan con los gérmenes que se encuentran en la vagina de la madre o, después del parto, por factores hospitalarios como vías, tubos o sondas. La sepsis puede acompañarse de meningitis, con sintomatología similar, aunque el riesgo de padecer secuelas neurológicas es mayor en la meningitis. Los signos clínicos son a menudo sutiles, como el mal aspecto y/o color del prematuro, apneas, vómitos y decaimiento. En algunos casos, puede aparecer un cuadro de shock e incluso convulsiones, cuando se correlaciona con la meningitis (Beltrán Botero, 2009) Para el tratamiento se administran

antibióticos y se realizan punciones. Por ello, la sepsis neonatal constituye uno de los principales diagnósticos en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), lo que supone un reto diagnóstico al arrojar secuelas importantes e incluso la muerte en neonatos prematuros (González, Saltigeral y Macías, 2006; Wynn & Wong, 2010; Hahn, Song, Kim & Park, 2018).

#### **5.7.4. PATOLOGÍA NEUROLÓGICA**

Los recién nacidos pretérmino suelen presentar comúnmente dos tipos de lesiones cerebrales significativas: la hemorragia intraventricular y la leucomalacia periventricular.

##### *Hemorragia intraventricular (HIV)*

Consiste en el sangrado de los vasos de una zona del cerebro, la matriz germinal, donde la sangre se acumula y pasa a los ventrículos cerebrales. Estos vasos de la matriz germinal son muy frágiles y sangran con facilidad (Ros López, et al., 2009). Pese a que se desconocen los motivos por los que los vasos empiezan a sangrar, en función del sangrado, se encuentran tres grados. Con la hemorragia grado 1, los niños sangran poco, se queda la sangre acumulada en la matriz; con la hemorragia grado 2, pasa una cantidad mínima de sangre y, con la hemorragia grado 3, existe mucha sangre que incluso dilata los ventrículos. Los síntomas se relacionan con la intensidad del sangrado.

En la gran mayoría de los casos la hemorragia es pequeña y asintomática, solo detectable mediante ecografía cerebral. En los casos de hemorragias mayores, pueden tener convulsiones. Para ello, se han ensayado diferentes tratamientos, pero ninguno ha sido eficaz. A corto plazo, las hemorragias de grado 1 y 2 no suelen tener repercusión y se resuelven fácilmente y sin consecuencias. Sin embargo, las hemorragias de grado 3 pueden o bien resolverse sin dificultad, como las anteriores, o evolucionar a una hidrocefalia (López Argüelles, et al., 2015; Segovia Morales, Latorre Latorre, Rodríguez Hernández y Pérez Vera, 2003).

*Leucomalacia periventricular*

Es la lesión de la sustancia blanca del cerebro, encargada de proporcionar los estímulos para el movimiento de brazos, tronco y piernas. Así, al dañarse estas estructuras, se compromete la movilidad de por vida (Barría y Flández, 2008). Esta lesión no permite sospecha previa. La literatura aboga por que se relaciona o bien con la falta de oxígeno, o por infección intraútero. Su detección pasa por técnicas de ecografía, donde se hacen evidentes quistes a los lados de los ventrículos (Romano Berindoague, 2013).

**5.7.5. ENFERMEDADES DIGESTIVAS**

Los RN prematuros pueden tener dificultades a la hora de alimentarse debido a que la coordinación de su reflejo de succión y deglución no está del todo desarrollada, hasta las 32 o 34 semanas. En los bebés pretérminos, la movilidad del intestino es lenta, por lo que existen trastornos de tolerancia con escasa capacidad gástrica, reflujo gastroesfágico y evacuación lenta. Para ello, la nutrición parenteral y la leche materna fortificada, serán la piedra angular de su alimentación (Gallego Fernández, 2018; Gómez López, 2017; Rellán Rodríguez, García de Ribera y Aragón García, 2008). La patología que más se relaciona con la prematuridad, en el plano digestivo, es la enterocolitis necrotizante, que cursa con zonas de necrosis y puede llevar a la perforación de algún asa intestinal (Pallás y de la Cruz, 2004).

Del mismo modo que las anteriores, se relaciona directamente con la edad gestacional y el peso al nacimiento. Los síntomas son de infección, presentando vómitos, restos digestivos abundantes, distensión abdominal, abdomen doloroso y heces con sangre. Algunos de estos indicadores, son fácilmente detectables mediante radiografías. Para el tratamiento, es necesario que el RN esté a dieta, administrarle antibióticos y colocarle una sonda por la boca o la nariz para aspirar y distender el intestino. Los casos más graves, precisan de intubación y drogas para mantener la función del corazón y el

riñón. Respecto a la evolución, en algunos casos progresa mediante un drenaje en el abdomen, y en caso de perforación intestinal, se debe realizar una cirugía (López Herrera, 2014; Neu & Wallker, 2011).

#### **5.7.6. OTRAS ENFERMEDADES**

Finalmente, se debe hacer mención a la anemia y la retinopatía de la prematuridad, por ser dos enfermedades que correlacionan con otras, en los RN pretérmino.

##### *Anemia*

Es la falta de glóbulos rojos producida por inmadurez en las células que las producen o por la cantidad de sangre que se les extrae a los pretérmino, destinada a la realización de pruebas clínicas que ayuden a esclarecer su futuro (Sevilla Salgado, 2014; Pallás y de la Cruz, 2004). Los RN con anemia suelen ser pálidos de piel, se cansan al respirar y necesitan más oxígeno (López y Roig, 2010). En algunas ocasiones, se hace una transfusión de sangre, aunque la mejor manera de prevenirla es, reducir el número de extracciones de sangre (Muñoz Illescas, Sevilla Salgado y Pérez Lafuente, 2017) y la eritropoyetina (Salvadó, et al., 2005), medicamento que estimula los glóbulos rojos; y hierro (Arca & Carbonell-Estrany, 2008).

##### *Retinopatía del prematuro (ROP)*

Constituye una enfermedad debido a una anomalía en la vascularización de la retina. Epidemiológicamente, se estima que un 65% de los de menos de 1250 g. y el 80% de los menores de 1000 gramos, presentan ROP (Santana Hernández, et al., 2018). Esta afección, puede curarse o dejar un espectro que abarca desde la miopía a la ceguera.

Por ello, se establecen 5 grados. Los grados 1 y 2 no precisan de tratamiento, ni influyen en el pronóstico del niño. El grado 3 afecta a la visión y recibe tratamiento cuando además tiene una característica particular a la que se llama plus. Finalmente, los grados 4 y 5 indican que existe desprendimiento de retina y la pérdida de la visión es

prácticamente segura (Reñones de Abajo, et al., 2013; Zamorano, Salgado y Velásquez, 2012). Se suele explorar la retina mediante el fondo de ojos, a las 6 semanas de vida (Beauge Valeriano, Segura Prevost, Díaz Matos, Fuentes Fernández y Baglán Bobadilla, 2015). Respecto al tratamiento, son tratados los de grado 3, mediante láser, que quema los vasos que no están creciendo bien y que pueden hacer daño al resto de la retina. A nivel de evolución clínica, los casos de grado 1 y 2, suelen resolverse sin problema. El resto, suelen tener problemas de visión y precisar de soporte oftalmológico (Park, Yum, Kim, & Lee, 2016).

Coincidiendo con lo expuesto por Arrabal, Mateos, Valle, Pérez, Martínez y Arizcun (2004), cabría concluir que el nacimiento prematuro, motivado con problemas durante la gestación, suele ir acompañado de partos patológicos y enfermedades que exigen un tratamiento agresivo, conduciendo al RN a una situación de alto riesgo y de vulnerabilidad presente y futura. Se ha podido comprobar que existe un alto riesgo de correlación de morbilidad perinatal o neonatal. Así, la supervivencia del pretérmino, con un cuadro clínico tan delicado, requiere unas medidas terapéuticas muy invasivas, dentro del complejo hospitalario y cuando obtienen el alta. Tras el alta hospitalaria, se determina el futuro de estos niños y sus posibles secuelas a nivel social, emocional y educativo.

### **5.8. CARACTERÍSTICAS DEL RECIEN NACIDO PREMATURO**

Todas las variables de desarrollo, sociales, familiares y clínicas, concernientes al parto pretérmino, influyen en el desarrollo del bebé a corto y largo plazo. Si no han existido complicaciones durante el embarazo, que alteren el desarrollo intrauterino, el prematuro estará preparado para sobrevivir. Por tanto, todas las estructuras fisiológicas, incluyendo el cerebro, están ontogénicamente dispuestas para desarrollarse en el útero.

Tras un parto prematuro, el contexto sensorial se encuentra modificado, por lo que no proporciona las mismas experiencias que el feto necesita para la maduración de sus

órganos y sistemas. Así, el bebé pasa de un medio líquido, de temperatura constante y con un control de ruidos y luz, a estrenar el medio natural, demasiado hostil e inadecuado (Gómez Gómez, Danglot Banck & Aceves-Gómez, 2012; Párraga Espín, et al., 2017).

El cerebro del pretérmino es inmaduro e hipersensible. El SNC, en el tercer periodo de una gestación típica, cambia su forma macroscópica cada semana. Se origina el crecimiento de las células gliales, la mielinización, el crecimiento del cerebelo y las conexiones dendríticas entre neuronas, lo que permite un manejo más eficiente de la información (Miranda, 2006; Sklöd, Vollmer, Böhm, Halberg, Horsch & Mosskin, 2012). Además, se produce la organización neuronal del lóbulo frontal, implicado en aspectos de la futura inteligencia y personalidad (Cléber, Hellström-Westas & Windström, 2007).

La inmadurez de la estructura anatómica, fisiológica y bioquímica, conlleva consecuencias como la termorregulación, que consiste en la habilidad de mantener un equilibrio entre la producción y la pérdida de calor, para que la temperatura corporal se encuentre en rangos normales (Cabezas Cardeñosa y Berdonces Gago, 2007; Zamorano Jiménez, 2012). En los prematuros resulta difícil mantener la temperatura corporal debido al escaso tejido adiposo y a la inmadurez del centro de control, a nivel cerebral (López Dávila, 2014). Además, también se pueden contar con otras patologías, abordadas anteriormente, que constituyen un patrón irregular por su debilidad muscular y pulmonar, problemas hematológicos y metabólicos, o alteraciones a nivel renal, dificultades para la alimentación, de digestión, metabolización y otras patologías a nivel neurológico y sensorial.

En el plano psíquico, también se producen características motoras ineficientes como la hipotonía axial, cuando el tono muscular aparece disminuido (Prats Viñas, 2008), o la movilidad espontánea desorganizada. Todo ello, ayuda a constituir un conjunto de signos, que muestran cierta apatía hacia los estímulos que les rodean (Jacques, 2003).

Las características del prematuro, dependerán, del peso y de la edad gestacional, por lo que los que se aproximen más al límite de viabilidad, serán los más frágiles e inmaduros. Además, presentan algunas características físicas, que aunque no suelen plantear en sí mismas problemas graves, van muy asociadas a las patologías descritas, jugando un papel importante para conocer su condición de salud al nacer.

Gran parte de los bebés prematuros, físicamente, muestran sus primeros indicios de inmadurez, con la presencia de un bello fino, lanugo, y una gruesa capa de vernix en la cara y en el cuerpo. Es una piel sensible, con color variable, rosada y brillante, que no suele presentar arrugas y pliegues, aunque si puede presentar descamaciones. En ella, las venas traslucen con facilidad (Esmorís López, 2017). Otro de los aspectos a tener en cuenta es la somatometría al nacimiento. Los parámetros normales suelen ser un diámetro occipital menor de 11,5 cm.; perímetro cefálico menor de 33 cm. y un perímetro torácico menor de 30 cm. También cuentan con las fontanelas más grandes e hipotensas y poseen una cabeza más desproporcionada respecto del cuerpo (Cárdenas López, Haua Navarro, Suverza Fernández y Perichart-Perea, 2005; Costa Orvay, 2009). Finalmente, en la cabeza también destaca el poco desarrollo de los cartílagos auriculares y los prominentes ojos, con párpados fusionados. El tórax, es bastante sensible por la inmadurez en los tejidos pulmonares y los huesos de las costillas se sienten blandos. Las glándulas mamarias suelen ser inexistentes. Además, la ubicación de la cicatriz umbilical es más cercana al pubis cuando menos desarrollo existe (Fraser Askin, 2007). Los genitales, son bastante inmaduros. En el caso de los niños, los testículos no han descendidos, fenómeno clínicamente conocido como cliptorquidea, y en las niñas el clítoris es prominente, aunque los labios están separados y poco desarrollados (Hernández y Glass, 2003). Finalmente, respecto a las extremidades, la longitud del pie suele ser menor de 7 cm.,

destacan las crestas plantares y las manos, parecen lisas, al no tener aún los pliegues desarrollados (Furdon & Benamin, 2004).

En definitiva, el neonato prematuro viene al mundo con una anatomía y fisiología inmadura de todos los sistemas. Por ello, es incapaz de adaptarse a la vida extrauterina sin ayuda. El tratamiento temprano puede ayudar a evitar un daño mayor. Sin embargo, estas características, hacen del pretérmino un bebé frágil, que dista bastante de lo que se idealiza en la gestación, generando impresiones poco gratificantes para las familias.

## **5.9. EVALUACIÓN Y CRIBADO NEONATAL EN PREMATUROS**

La valoración de la integridad del SN, especialmente durante su desarrollo, no es una tarea sencilla. Son muchas las pruebas que sirven como indicadores de detección de anomalías que se produce en el nacimiento. Sin embargo, en este capítulo se recogerán las principales pruebas de evaluación y de cribado en RN, analizando especialmente, las diferencias existentes entre RN prematuros. La exploración del prematuro será condicionada por su EG, por su antropometría y por la valoración de rasgos externos a nivel neurológico, tomando especial cuidado con los sistemas más inmaduros, detallados anteriormente, como el desarrollo cartilaginoso y la posición del pabellón auditivo, los genitales y los surcos de la planta del pie. Otro factor limitante, es la situación clínica mórbida, como respiración asistida, que puede imposibilitar cualquier exploración.

En primer lugar se tendrá en cuenta la valoración del Test de Apgar que valora 5 ítems, puntuando con 0, 1 y 2 puntos; siendo 0 la peor situación y 2 la mejor. Las variables a tener en cuenta son, el ritmo o la frecuencia del corazón; el esfuerzo respiratorio; el tono muscular; la irritabilidad refleja y el color de la piel. La puntuación de un niño sano oscila entre 7 y 10 (Apgar, 1953). Por ello, se ha de tener en cuenta que esta prueba fue diseñada para aplicarla en RN a término y que los prematuros, pueden tener puntuaciones bajas por su inmadurez y no corresponderse con situaciones de asfixia (Saitua Iturriaga, 2007).

Además, dentro de las actividades preventivas existen dos tipos de cribados en el RN: cribado endocrino metabólico y cribado de la sordera congénita. En el primer caso, se realiza la prueba del talón a las 48 horas de vida, con el propósito de descartar enfermedades endocrino-metabólicas, cuyo tratamiento precoz evita secuelas relacionadas con el retraso mental y la muerte súbita del lactante (Cembranos del Catillo y Solís Cienfuegos, 2017; Vicente Cemborain, Casas y Ardanaz Aicua, 2017).

En el caso de los prematuros, la extracción de sangre puede hacerse por otras vías, menos agresivas, que el pinchazo en el talón. Además, los niños de menos de 37 semanas y/o con un peso menor a 2500 g., repiten la prueba a los 15 días de la primera extracción. El segundo caso, cribado de la sordera congénita, consiste en una prueba de amplificación sonora, donde se registran sonidos llamados otoemisiones, espontáneas o evocadas, constatando el efecto provocado en las células sensoriales activas del oído interno (Cubells Fuentes & Gairí Tahull, 2000; Mijares, et. al, 2011). En el caso de los niños prematuros, tienen mayor riesgo de padecer una sordera que en los bebés pretérmino, especialmente, los de bajo peso y los que padecen citomegalovirus (Botet, et al., 2014).

Respecto a la exploración física, más allá de anotar peso, talla, etc., a las 24 horas de vida se deben evaluar los reflejos primitivos o arcaicos. El movimiento que expresa espontáneamente un recién nacido es arcaico, brusco y aparentemente irregular, pero sorprendentemente sincrónico y rítmico, actuando de forma conjunta dos o cuatro extremidades (Berger, 2012). Consiste en un movimiento que es interrumpido en su ejecución por los reflejos primitivos, que dificultan su escaso control voluntario. Este fenómeno se debe a su insuficiente mielinización o pobre aislamiento de las fibras nerviosas que interrelacionan con la corteza cerebral motora (García-Alix y Quero, 2012). Además, la exageración de estos reflejos modulares y centro-encefálicos (Saint-Anne Dargassies, 1966), causan desasosiego los primeros meses. Con estos movimientos se

puede conocer la integridad de su motricidad (Amiel Tison & Grenier, 1984; Peters, 2001; Prechtl, 1974), puesto que una asimetría en algún movimiento, puede ser la manifestación inicial de una anomalía motriz que se expresará con mayor evidencia unos meses más tarde. Contrariamente, la presencia de los reflejos primitivos, supone un signo de integridad en el Sistema Nervioso Central (SNC) (Amiel-Tison & Gosselin, 2006).

Otro aspecto a evaluar, son los ritmos circadianos, con importancia adaptativa, puesto que reflejan los cambios interactivos entre el medio externo e interno, preparando al organismo para la adaptación a los cambios ambientales. Así el mecanismo interno o *pacemaker*, es el encargado de generar las oscilaciones que rigen los ritmos circadianos; y, los mecanismos externos o *zeitgebers*, son los encargados de sincronizar dichos ritmos (Castellanos, et al., 2013; Rivkees, Mirmiram & Ariagno, 2004; Zamora, Pin y Dueñas, 2014). En prematuros, el análisis de los patrones de temperatura, frecuencia cardíaca y actividad general con 36 semanas, muestran ritmos llamados ultradianos, entre 2 y 6 horas, relacionados con la alimentación y el contacto físico. Por ello, surgen los esquemas de atención individualizada en niños pretérmino conocidos como Cuidados Centrados en el Desarrollo (CCD), que mejoran la organización de estos ritmos (Pallás Alonso, 2014).

Los estados de conciencia o de alerta, son otras variables a evaluar en los primeros momentos, puesto que suponen una forma de expresión de su comportamiento neonatal, influyendo en los tiempos de sueño y vigilia. Pese a que existen diferentes clasificaciones, la más utilizada discrimina entre seis estados (Brazelton & Nugent, 1997; Nugent y Brazelton, 2000). El estado 1 corresponde al sueño profundo, inmóvil y sin movimientos oculares; el estado 2, al sueño superficial, movimientos rápidos de los ojos con actividad motriz; el estado 3 somnoliento; el estado 4, alerta con mirada brillante; el estado 5 supone alerta con movimientos considerables y, el estado 6 llanto y griterío (Brazelton & Cramer,

1993; Costas, 2003; Costas, Fornieles, Botet, Boatella y Cáceres, 2007). Cabe destacar, que antes de las 28 semanas, es difícil detectar periodos de alerta.

Finalmente, también se evalúa el temperamento, con el que se determina el tipo de relación y el estilo de conducta interactiva con sus padres, determinante desde la semana 32 (Hasaerts, 1983). Thomas & Chess (1987), describieron 9 características que valoran desde el nivel de actividad al lapso de atención y grado de persistencia (Díaz y Pérez-López, 2003). Si las características temperamentales corresponden a niños irritables, como suele pasar con los bebés pretérmino, se debe tener muy en cuenta algunas estrategias, como el contacto físico, el método canguro, utilización de sacarosa, el masaje infantil o la lactancia materna, entre otros. Por todo ello, podemos afirmar que el RN necesita calor, seguridad y alimento como el resto de mamíferos (Arizcun y Arrabal, 2005). Así los CCC surgen en España en el año 1999 (Benito, López, Pallás y de la Cruz, 2006), siguiendo el modelo de NIDCAP, Newborn, Individualized, Developmental, Care and Assessment Program. Este modelo, parte de la Teoría de la Organización Sinactiva del desarrollo de la conducta (Als, 1988). El programa, claramente neuroprotector (Als, et al., 2004) persigue el principal objetivo de favorecer el desarrollo neurosensorial y emocional del RN, reduciendo el estrés y facilitando la integración de la familia, en las unidades de neonatología, como cuidadores principales del niño (López Maestro, et al., 2013; Mosqueda et al., 2013).

Gracias al programa, el soporte a prematuros es mayor que hace algunas décadas, pese a que no esté totalmente implantado en las UCIN. Esta idea debe generalizarse, puesto que la investigación parece apuntar a que niños que nacen prematuros, que deberían estar a esta edad de gestación protegidos por el líquido amniótico y que poseen un sistema nervioso mucho más inmaduro, necesitan mucha más protección, contención

y cuidados para que estos sistemas puedan madurar adecuadamente, pese a la desorganización que presentan (Nugent & Keefer, 2010; Valle Trapero, et al., 2015).

Con todo lo descrito, queda de manifiesto que traer al mundo a un bebé prematuro pone en juego muchas variables. Una evaluación exhaustiva, además de cumplir con su objetivo de prevenir enfermedades, prolongar la vida y promover la salud (Dulín-Iñiguez, España y Eguileor-Gurtabai, 2006); contribuye de manera significativa a compartir el comportamiento del bebé con los padres, con el fin de hacerlos sensibles a las habilidades y a la amplia gama de respuestas que es capaz de proporcionar su nuevo hijo, pese a la prematuridad (Brazelton, 2001). A partir de los dos años, entran en juego numerosas escalas del desarrollo, que servirán para constatar la distancia en niños que no han sufrido ninguna complicación en el embarazo, parto o primeros meses de vida, tal y como se intenta reflejar en nuestra investigación. En definitiva, la evaluación contribuye al cambio en la dinámica familiar, pese al hecho de haber tenido un hijo pretérmino.

#### **5.10. EL NACIMIENTO PRETÉRMINO Y LA SITUACIÓN FAMILIAR**

Las consecuencias de tener un RN prematuro, desestabilizan la vida de aquellos que esperan su llegada. Todos los avances obstétricos, han colaborado a la disminución de la muerte neonatal y de complicaciones a corto y a largo plazo. En detrimento, se han elevado los costes sociales y emocionales de la familia (Burón, Ruíz y Vento, 2012). La familia, constituye el primer núcleo de socialización del RN. Visto desde la perspectiva ecológica, organiza la capa más interna y cercana al RN, su microsistema, abarcando las relaciones e interacciones del entorno inmediato (Bronfenbrenner, 1986).

Cuando el ser humano se prepara para ser padre, lo hace de una manera distinta. Debemos de partir del postulado de que “cada familia es diferente”, en base a su estructura, su historia, estilo educativo, gestión emocional, el sistema de atribuciones, sus necesidades y expectativas (Perpiñan, 2009). Sin embargo, común a todas, el nacimiento

de un hijo supone uno de los acontecimientos vitales de mayor trascendencia, generando cambios en el sistema familiar. Los nervios y la incertidumbre, mezclados con la alegría, suelen ser los principales sentimientos que se despiertan ante la inminente llegada. En embarazos no deseados o en familias monoparentales, incompletas o desestructuradas, estos sentimientos pueden variar de una u otra manera, pero suponiendo una homeostasis en su rutina familiar. Todo ello, puede verse acrecentado, al romper la posible expectativa generada, ante la llegada de un bebé antes de tiempo.

El nacimiento pretérmino y su consecuente ingreso hospitalario, son unas de las situaciones que generan más cambio y crisis en el sistema familiar (Sáenz, et al., 2009). Teniendo en cuenta que no todas las familias tienen las mismas características (García González, Duarte González y Mejías Paneque, 2013; López Sáleme, et al., 2011), afrontarán esta situación en función de la gestión que hagan de todos los elementos, como las dificultades de interacción con el entorno, las demandas de crianza, la gravedad de la patología o la incertidumbre respecto a su evolución (Gray, Edwards, O'Callaghan & Cuskelly, 2012; Schappin, Wijnroks, Uniken Venema & Jongmans, 2013).

En algunos casos, muchas mujeres que tienen un niño prematuro, han permanecido ingresadas en el hospital antes de nacimiento. Durante las horas, días e incluso meses previos, la madre gestante recibe información en relación a su situación y el pronóstico de su bebé. En este tiempo, existe la ventaja de dejar que los padres interioricen, acepten y vayan familiarizándose con la nueva situación. Sin embargo, también cuenta con la desventaja de investigar y de oír algunos comentarios, que sumados al estrés del momento, puedan condicionar de por vida la relación que después desarrollen con el niño (Gallegos Martínez, Reyes Hernández y Silvan Scochi, 2013; Pallás y de la Cruz, 2004). A otras familias, el ingreso les llega de manera precipitada e inesperada, aumentando los niveles de estrés. Sea el primer hijo o del segundo en adelante, los padres

saben que su situación puede cambiar de por vida. En el caso de padres primerizos, el estrés se suma a la falta de experiencia y, en el caso del haber tenido hijos previamente, los padres habrán recorrido un largo camino de conciliación familiar hasta el momento.

Temas controvertidos como la reanimación o el duelo neonatal, son cuestiones que se debe informar a los padres, antes de la llegada del bebé (Treyvaud, 2014). La adaptación a la vida extrauterina precisa de unos mecanismos para los que el RN prematuro puede que no esté completamente preparado. Por ello, y pese a que los equipos médicos velen por la menor iatrogenia posible, se pueden presentar numerosas situaciones que abarcan desde la asfixia neonatal a la muerte (Cabrero Roura, 2004).

El duelo es un proceso único. Se podría definir como “una reacción adaptativa natural, normal y esperable ante la pérdida de un ser querido” (Bautista, 2013, p. 23). La muerte de un hijo, supone una de las situaciones de estrés por las que puede pasar un padre, y además se interrelaciona con los cambios hormonales, el malestar del embarazo o el puerperio cuando se producen partos prematuros, lo que suele complicar todo el proceso (Barreto y Soler, 2007). Tristeza, irritabilidad, depresión, trastornos del sueño, del apetito o sentimientos de nostalgia, suelen ser las respuestas afectivas más usuales (González Castroagudín, Suárez López, Polanco Teijo, Ledo Marra y Rodríguez Vidal, 2013).

En la mayoría de unidades de neonatología, se cuenta con un conjunto de profesionales, formados y especializados en el tema del duelo. Desde ellas, se trabaja con los padres, hacia un afrontamiento eficaz de la pérdida del bebé, y la reestructuración de la situación familiar tras la misma (Gold, Dalton & Schewenk, 2007; Hill, DeBackere & Kavanaugh, 2008; Hernández Garre, Sánchez Sánchez y Ehevarría Pérez, 2017).

En los casos de supervivencia, los primeros días serán fundamentales para la familia. El RN pretérmino, desde el momento del alumbramiento, requerirá de cuidados

especiales, con un proceso de hospitalización largo, pudiendo interferir en la relación padres-hijo, afectando a su desarrollo físico y emocional (Talmi & Harmon, 2003). No todos los niños están en la misma situación después del nacimiento, y los sentimientos de los padres y sus reacciones pueden ser muy diferentes, en función del estado de salud del niño, de su pronóstico y de su regulación emocional (Estévez Campos, Román Rodríguez, Moreno Rodríguez y Palacios, 2016). En estas situaciones, los padres deben enfrentarse a la realidad que atraviesan. Así, los sentimientos de la madre suelen ser de autoinculparse ante el parto pretérmino, interrelacionándolo con los problemas clínicos, con la incertidumbre del pronóstico futuro y con la interrupción del vínculo de apego con el RN. Respecto del padre, la mayoría de estudios hacen referencia al limitado protagonismo en este aspecto, a pesar de que se ha demostrado la importancia de su participación. Sus sentimientos suelen ser de soledad y desinformación (González, 2009; Maroto, Castaño, García, Hidalgo y Mateo, 2009; Prachi, Sha, Clements & Poehlmann, 2011).

A medida que suelen pasar los días, la mayoría de padres se van familiarizando con el hospital, las máquinas, etc., saben lo que se espera de ellos, cuando pueden entrar e incluso irse preparando para la llegada a casa. Del mismo modo que ocurre con el duelo, desde las unidades de neonatos, también se apoya a los padres en este proceso. Además, al pasar varias horas allí, se establecen relaciones con otros padres que estén atravesando por la misma situación, lo cual resulta a menudo gratificante, especialmente en situaciones de incertidumbre y desconsuelo (Pallás y de la Cruz, 2004).

Los padres esperan el momento del alta clínica, sin embargo, cuando esta se produce, las reacciones pueden ser cambiantes. El cansancio y la angustia de los días e incluso meses, afecta en este proceso. Además, la incertidumbre ante el pronóstico y el miedo y la inseguridad, a no saber actuar correctamente fuera del hospital, acompañan estos momentos. De este modo, la alegría de recuperar al bebé deseado, que hasta el

momento era parte del contexto hospitalario, se mezcla con la zozobra de cuidar al RN en el hogar, mostrando sentimientos encontrados. Además, algunos niños, abandonan el hospital con aparatos médicos, por lo que los padres deberán aprender a manejarlos, antes de llegar al domicilio (Mora Anto y Rojas Martínez, 2005; Osorio, Ochoa Marín & Semenic, 2017; Villamizar Carvajal, Vargas Porras y Gómez Ortega, 2016).

Desde la misma unidad, desarrollan estrategias para involucrar tempranamente a los padres en el cuidado de sus hijos durante la hospitalización y desarrollar su confianza para la dedicación total a su bebé. Son muchos hospitales, los que realizan sesiones formativas para padres, útiles y recomendables, sobre el cuidado de sus bebés (Busto Parada, Sánchez Martínez, Fernández Fernández, Arniella Pérez y Busto Parada, 2018; Castillo Espitúa y Ocampo González, 2013; Côte-Arsenault & Denney-Koelsch, 2011).

Pese a haber transcurrido meses o años desde el nacimiento de estos niños, a los padres les cuesta dejar atrás lo vivido en esos primeros momentos de vida, lo que dificulta el desarrollo de factores de protección como la resiliencia (Escartí, Boronat, Llopis, Torres y Vento, 2015). El pronóstico puede ser o no exitoso, y los hitos del desarrollo se pueden cumplir probablemente, de manera más tardía que en los niños nacidos a término. Durante bastante tiempo, los padres tienden a ver a estos niños más frágiles y vulnerables (Acosta Ramo, Cabrera Bravo y Jurado, 2017), lo que motiva a tener un estilo educativo sobreprotector. En España, se cuentan con algunas asociaciones de padres de prematuros. Aunque aún son escasas y poco vertebradas, ayudan a los padres en pro de una comunicación positiva, respetando sus decisiones, generando confianza y reconocimiento, promocionando la salud y mejorando la calidad de vida familiar (Gómez Esteban, 2014).

En conclusión, traer un bebé al mundo produce situaciones de crisis en el sistema familiar. La llegada antes de tiempo de estos bebés, su internalización y la falta de garantía de un pronóstico exitoso a largo plazo, conduce a sentimientos de angustia y

desesperanza por parte de los padres. Desde las unidades de neonatos y las asociaciones de padres de prematuros, se lucha por promover la parentalidad positiva, ayudando a cubrir las posibles necesidades de los bebés y de su familia, durante la estancia hospitalaria y tras el alta en el hogar familiar. Desde este conjunto de profesionales, se aboga por promover la autonomía y la confianza de padres, ante el afrontamiento y cuidado del bebé prematuro.

### **5.11. CONSECUENCIAS DE LA PREMATURIDAD A LARGO PLAZO**

Los prematuros tienen un futuro más difícil. En el principio del capítulo se trató que los partos pretérmino están aumentando y, que gracias a los avances obstétrico-clínicos, cada vez más niños sobreviven a esta condición. Nacer antes de tiempo, implica tener una serie de complicaciones, tras el momento del parto, que perjudican algunos órganos vitales como el aparato digestivo o respiratorio. La bibliografía parece apuntar a que estas complicaciones se incrementan, especialmente en las áreas polidiádicas.

Tanto el cerebro normal, como aquel que ha sufrido alteraciones, evolucionará después del nacimiento, constituyendo trastornos neurológicos y psicológicos. Pese a que se dedicará un capítulo al neurodesarrollo, cabe aludir a que éstos niños y los a término, no pueden ser igualados en ninguna de sus áreas, partiendo de los propios principios de inmadurez. Sin embargo, y si las complicaciones médicas no son demasiado invasivas o se han paliado las diferencias, mediante programas de AT, los dos grupos pueden ser hipotéticamente tratados, siempre previa consideración de la variación que implica las diferencias en términos de gestación y peso (Rodríguez Valdés, et al., 2015). Para ello, en el ámbito clínico, utilizamos la corrección de la prematuridad (EC), que es la edad que tendría si hubiera nacido en la 40ª semana de gestación (SENeo, 2017).

Con el propósito de esclarecer las consecuencias de la prematuridad, se departirá sobre los estudios que giran en torno a la gravedad de problemas perinatales, que afectan

a la vida del RN pretérmino, como nuestra investigación. Estos problemas afectan al desarrollo cognitivo, de competencia social, emocional, y conductuales (Gädin, et al., 2008), resultando especialmente necesario abordar su atención, evaluación y seguimiento, a nivel clínico y especialmente, a nivel educativo.

## **CAPÍTULO 6.**

# **Trastornos del neurodesarrollo y su relación con la prematuridad**

El cerebro del niño no es una réplica del cerebro adulto en miniatura. Es una estructura en continuo desarrollo, que crece a un ritmo vertiginoso, modificando e intercambiando un sinnúmero de conexiones, a partir de las experiencias que le muestra el entorno. En el caso de cualquier RN, los cambios que se producen en su cerebro son espectaculares. Sin embargo, lo son aún más, cuando estos cambios se producen en los niños pretérmino. Como se comprobó anteriormente, nacer antes de tiempo puede conllevar a poseer discapacidades de por vida.

Así, el RN pretérmino presenta una serie de manifestaciones morfológicas y funcionales, características de su inmadurez, que le predisponen a presentar complicaciones a corto y largo plazo. Estas discapacidades, están relacionadas con el aprendizaje, la comunicación, la motricidad o los problemas sensoriales.

En este último capítulo de revisión literaria, vamos a detenernos en explicar la ciencia que se ocupa de estos trastornos del neurodesarrollo, de su evaluación y detección anticipada, con el fin de poder dar respuesta lo más prontamente posible al colectivo prematuro, en el diseño y la implementación de programas de AT, con los que se ayude al niño a acercarse al desarrollo normal que marcan los hitos de su ciclo vital.

### **6.1. CONCEPTUALIZACIÓN: NEUROCIENCIA, NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL Y NEURODESARROLLO**

Con el propósito de esclarecer la terminología que nos ocupa, debemos remontarnos a las perspectivas dualistas de la realidad humana, donde por un lado interesaba estudiar las ciencias biomédicas y las bases anatómico-funcionales de la actividad mental y, de otro, la filosofía, la religión y la consecuente reflexión sobre la actividad mental como fenómeno aislado del control de la voluntad humana (Portellano, 2009). Con el monismo, se da paso al estudio real de la mente humana como unidad, procurando el nacimiento de la neurociencia (Goñi y Tirapu Ustárrroz, 2016).

Así, la neurociencia se podría definir como “cada una de las ciencias que, desde diversos puntos de vista, estudian el sistema nervioso del ser humano (RAE, 2017 b). Con ella, se constituye por tanto un ámbito interdisciplinar en el estudio de todas las áreas del sistema nervioso (Mora Teruel y Sanguinetti, 2004) y con el principal desafío de integrar el conocimiento del funcionamiento, desarrollo, patología y neuroquímica en la estructura y función encefálica (Barranquer i Bordas et al., 1995; Purves, et al., 2006).

Según Portellano (2009), se pueden distinguir las neurociencias no conductuales o biológicas y las neurociencias conductuales. En el primer caso, hacen referencia exclusiva al estudio del sistema nervioso, con disciplinas como la neurología, neuroanatomía o neurofarmacología, entre otras.

Por su parte, las neurociencias conductuales, son las que realmente estudian los procesos mentales superiores como el pensamiento, la memoria, la atención o los procesos perceptivos.

Tal y como se puede intuir, la neuropsicología es una ciencia conductual, que tiene como propósito el estudio de la relación entre el cerebro y la conducta, en sujetos sanos y entre aquellos que han sufrido algún tipo de lesión cerebral (Portellano, 2005), dentro de un contexto dinámico de un cerebro en desarrollo (Reed & Warner-Rogers, 2008).

Esta disciplina, de creciente implementación, se ocupa de comprender las funciones mentales superiores (memoria, lenguaje, praxias, gnosias y función ejecutiva, así como sus patologías: amnesias, afasias, apraxias, agnosias y disfunción ejecutiva), poniéndolas en relación con mecanismos cerebrales subyacentes (García y Narbona, 1995; Pérez Hernández y Capilla, 2008).

Acotando aún más nuestro campo de estudio, cabe destacar que la neuropsicología infantil o del desarrollo, difiere de la adulta, puesto que el propósito no es otro que estudiar un cerebro en desarrollo. Por ello, no estudia el daño que se produce en un cerebro completamente desarrollado. Además, se sitúa en la encrucijada entre neuropediatría, psicología evolutiva o psicología infantil, donde se consideran los cambios evolutivos del SN en la infancia y cómo esos cambios interactúan con las alteraciones ambientales (Berger, 2012; Montes Lozano y Arnedo Montoro, 2015).

La mayoría de los estudios sobre la organización y el funcionamiento del cerebro humano, fueron llevados a cabo en adultos, donde las lesiones suelen ser irreversibles. Por ello, la neuropsicología del desarrollo tiene la oportunidad de ocuparse de un cerebro con posibilidades vicarias, donde la mielinización, o la sinaptogénesis, entre otros procesos, no están del todo completas (Portellano, 1999). De este modo, el cerebro

infantil aún moldeable, nos hace repensar el concepto de aprendizaje y la reeducación, como perfeccionamiento de sus facultades (Sousa, 2017).

Con esta disciplina, además, se podrán paliar los problemas en el desarrollo de algunas funciones básicas como las dislalias o las dislexias. Así, la neuropsicología del desarrollo contará con patologías exclusivas, que afecten únicamente a la población infantil (Arnedo Montoro, 2015). Otra posibilidad, es la detección y evaluación de los niños, con el propósito de proporcionar un diagnóstico precoz de problemas del desarrollo en la infancia. Con ello, se podrán implementar planes de intervención, dentro del marco de la AT, que promoverá el óptimo desarrollo del niño y de su familia.

Finalmente, cabría destacar, que la neuropsicología del desarrollo, permite innovar e investigar, pese a ser una ciencia en expansión. En un campo donde tiene cabida la medicina, la psicología o la pedagogía, entre otras disciplinas, se debe seguir promoviendo la investigación, la creación de nuevos instrumentos de valoración y sobre todo, la mejora en la información y en el tratamiento de las patologías pediátricas.

Con todo lo descrito, el neurodesarrollo es el término común que recibe el proceso natural de la formación del sistema nervioso, desde la gestación a la etapa adulta. Aparece como un proceso dinámico de interacción entre el organismo y el medio, cuyo producto es la maduración orgánica y funcional del sistema nervioso, el desarrollo de las funciones psíquicas y la estructuración de la personalidad (GAT, 2005).

El sistema nervioso regula las funciones motoras, sensitivas, cognitivas y emocionales que permiten la adaptación al medio (Artigas-Pallarés, 2011). En este punto, resulta especialmente significativo, recalcar la importancia de que el neurodesarrollo exitoso es aquel que interrelaciona herencia genética con ambiente; es decir, la genética con la estimulación y la afectividad que rodea al niño, los cuales influyen en la producción de sinapsis y en la mayor integración de todas las funciones cerebrales (Berger, 2012), o

lo que actualmente la literatura invita a llamar epigenética (Holliday, 2006; Korochkin, 2006; Weaver, 2009).

Esta interacción entre el binomio naturaleza-crianza, también hace necesario repensar la cuestión del tiempo; es decir, discernir la importancia de los periodos críticos y sensibles. Un periodo crítico es el momento, exclusivo, donde se pueden adquirir ciertas habilidades o capacidades que garanticen el desarrollo (Artigas-Pallarés, 2011). Pese a lo alarmante de los hechos, el ciclo vital cuenta con escasos periodos críticos. Sin embargo, es frecuente que se produzca un desarrollo concreto en un momento puntual, o lo que se denomina periodo sensible o etapa de sensibilidad (Birdsong, 2006; Muñoz & Singleton, 2011, Spencer, et al., 2009).

En conclusión, en las últimas décadas se ha producido un gran interés, a nivel investigador, por todo lo relacionado con el cerebro. Así, surgen las neurociencias y la neuropsicología, a través de las cuales podemos estudiar el neurodesarrollo, permitiéndonos hacer comparaciones entre lo que comúnmente es considerado como normal y anormal, especialmente en cerebros inmaduros, como son los de los RN pretérmino. Gracias a ellos, la población infantil puede triangular buenas intervenciones, que parten de la evaluación, la prevención, la rehabilitación y la investigación, de todo lo relacionado con el sistema nervioso y su relación con el aprendizaje en la escuela.

## **6.2. RECORRIDO HISTÓRICO DE LA NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL**

Según la literatura consultada, los precedentes de la neuropsicología se sitúan en la corriente localizacionista del siglo XIX. Desde la Frenología, se identificaron los principales centros de lenguaje, con lo que se impulsó la disciplina. Esta corriente, afirmaba que cada función mental estaba representada en un área específica de la corteza cerebral (Baraona, 2006). A partir de sus ideas, los primeros afasiólogos Dax (1770-1837), Broca (1824-1880) y Werinicke (1848-1905), identificaron donde se localizaban

los principales centros del lenguaje en el cerebro, demostrando que una lesión en alguna de esas zonas, producía afasia (Bujosa, 1980; Portellano, 2009).

Aunque se le atribuye a Osler (1849-1919) la introducción del término neuropsicología, fue acuñado previamente por otros autores, como es el caso de Luria (1902-1977), quien la definió como “una especie de neurofisiología de los niveles superiores” (Luria, 1966, 1980). Con esta acepción, se sobrentendió que las funciones estaban supervisadas, en última instancia por las dos grandes áreas de asociación del córtex: la prefrontal y la parieto-temporo-occipital (Portellano, 2009).

Sin embargo, respecto de la neuropsicología del desarrollo, al ser una disciplina reciente, no será hasta el último tercio del siglo XX, cuando se abordarán las primeras perspectivas de la neuropsicología infantil y la psicología educativa. Así, sus precedentes más remotos parten de la identificación de los primeros cuadros de dislexia, cuando en 1962, el psicólogo Samuel Kirk (1904-1996), utiliza el término “problemas de aprendizaje”, para referirse a patologías del habla, la lectura o la escritura. Unos años más tarde, el Gobierno Federal de EEUU patrocinó un proyecto sobre daño cerebral mínimo, donde incluían a personas con trastornos en el lenguaje, la atención o la memoria (Clements, 1966; García, 1998; Miranda Casas, 1996; Myers & Hammill, 1993).

Posteriormente, hacia 1977, se empezaron a utilizar los vocablos de problema específico de aprendizaje en la lectura, escritura y matemáticas. Teóricos de la época, como MacDonald Critchley (1900-1997) o Ladislav Kosc (1924-2016), emprendieron el manejo de los términos de dislexia, disgrafía y discalculia del desarrollo. En el periodo comprendido entre finales del siglo XIX y principios del XX, se publicaron en Europa algunos estudios sobre la relación entre aprendizaje y cerebro, como es el estudio de Orton (1879-1948), quién constató que la mayoría de niños disléxicos, eran zurdos o ambidiestros. Con esta hipótesis, concluyó que los problemas de aprendizaje eran

derivados de la falta de dominancia entre el hemisferio cerebral izquierdo sobre el derecho (Orton, 1925).

Otros autores que facilitaron la emergente neuropsicología infantil fueron Alfred Strauss (1897-) y Heinz Werner (1890-1964), ambos interesados en determinar las bases cerebrales del retardo mental (Strauss, 1939). En la misma línea, Elizabeth Lord, psicóloga coetánea, publica el primer estudio sobre los trastornos comportamentales en la etapa infantil asociados con el daño cerebral por intoxicación con el plomo (Byers & Lord, 1943). En la década de los 60, también aparece el primer concepto de trastorno atencional con hiperactividad, concretamente en 1961, con gran repercusión hasta la actualidad (Hebben & Milberg, 2009; Santiuste Bermejo y Beltrán Llera, 2000).

En la década de los 70, la investigación se torna sobre el concepto de asimetría cerebral y lateralización de funciones en el niño sano y en el niño con lesiones cerebrales adquiridas. También aparece el concepto de lateralización hemisférica (Kisbourne & Hiscock, 1977; Roseli y Ardilla, 2016), importante en el marco de nuestra investigación.

A partir de los 80, se produce un crecimiento de la disciplina. Como resultado del progresivo desarrollo de la neuropsicología infantil, surgieron varias publicaciones científicas, en el panorama internacional, especializadas en la misma (Portellano, 2009). Así, en 1983 se publica el libro *Child Neuropsychology: Introduction to theory and research*, y en 1985, se funda la primera revista sobre el tema que nos compete, fue *Developmental Neuropsychology*. En 1995, también aparece una nueva revista, *Child Neuropsychology*, con temas del mismo interés (Roselli, Matute y Ardilla, 2010).

Desde ese momento se ha continuado investigando en materia de neuropsicología infantil, dentro y fuera de nuestro país (Portellano, 2009; Roselli y Ardilla, 1992), trabajando en las principales líneas sobre todo lo relacionado con el sistema nervioso y el desarrollo del aprendizaje en la población general y específicamente en la infantil.

### **6.3. OBJETIVOS DE LA NEUROPSICOLOGÍA DEL DESARROLLO**

La neuropsicología del desarrollo pretende contribuir a mejorar el conocimiento de las relaciones entre comportamiento y el cerebro en desarrollo. Para ello, persigue cuatro objetivos diferenciados: diagnóstico, neuropsicológico, educativo e investigador (Manga y Fournier, 1997).

#### **6.3.1. OBJETIVO DIAGNÓSTICO**

Es el objetivo más implementado. Consiste en la utilización de técnicas clínicas, psicométricas o neurológicas con el propósito de conocer el procesamiento cognitivo en niños normales y en los que poseen alguna disfunción neurológica o daño cerebral, a fin de confirmar un diagnóstico y así identificar el tratamiento más especializado.

Con estas valoraciones, se observan los puntos fuertes y débiles en función de las capacidades deterioradas o no. En niños, cuyos perfiles estén deteriorados, se suele compatibilizar con la alteración neurológica detectada (Wright & Sharples, 2008). Por ello, será preciso utilizar otras técnicas de exploración neurológica, técnicas electrofisiológicas o de neuroimagen. De ello, se puede inferir, que será necesaria la intervención de especialistas de neurología y psicología clínica infantil o psicopedagogía.

#### **6.3.2. OBJETIVO NEUROPSICOLÓGICO**

Con él, se descarta, la posible alteración neurológica como la causa de trastornos cognitivos o comportamentales que imposibilitan el adecuado progreso académico. Existen disfunciones cerebrales, no comprobadas en evaluaciones neurológicas y probablemente sin que exista alteración neural constatada, que interfiera en procesos mentales superiores. Así, la mayoría de las actuaciones en este ámbito se realiza en niños con patologías ligadas a la disfunción cerebral, como las dificultades de aprendizaje, trastornos por déficit de atención o patologías de lenguaje (Portellano, 2009).

### **6.3.3. OBJETIVO EDUCATIVO**

En relación a lo expuesto anteriormente, el objetivo educativo persigue esclarecer el perfil neuropsicológico del niño, con el propósito de adecuar la intervención a las particularidades de cada caso. Con ello, se detectan fortalezas y debilidades, entendidas en términos de madurez y comparado con iguales en edad, en capacidades y funciones, a fin de poder sacar el máximo partido al aprovechamiento académico, desde las funcionalidades del cerebro. Se trata, por tanto, de conocer las posibilidades educativas y de aprendizaje y, aprovecharlas en cada caso. El objetivo educativo no se basa en mostrar rendimientos escolares atípicos, sino en optimizar el desarrollo cognitivo en el medio escolar (Miranda & Muszkat, 2004).

### **6.3.4. OBJETIVO INVESTIGADOR**

Hasta hace apenas unos años, las patologías neuronales infantiles han sido estudiadas desde una perspectiva médica, psicológica, educativa o social, pero aún se debe seguir investigando sobre el diagnóstico y la rehabilitación del daño cerebral.

Neuropsicología clínica e investigación, convergen en la comparación de sujetos entre sí. Con ello, conocemos los principios por los que se rigen los trastornos del neurodesarrollo, la variabilidad y la epidemiología, de manera transversal y longitudinal, como es el caso de esta investigación (Strauss, Sherman & Spreen, 2006; Verdejo García y Bechara, 2010). Tomando lo anterior como sustento, se diseñan programas de evaluación e intervención, para pacientes de secuelas crónicas o no. Con el progreso de la investigación, se puede además, evaluar dichos programas y seguir mejorando en el rendimiento y la eficacia de pruebas, actuaciones e intervenciones en la población infantil.

## **6.4. NEURODESARROLLO: ETAPAS Y HABILIDADES**

Este apartado, trata el desarrollo del SNC, de manera peri y postnatal, y su relación con las habilidades futuras en el desarrollo y en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

#### **6.4.1. FORMACIÓN DEL SN DURANTE EL PERIODO PRENATAL**

Las alteraciones en el desarrollo del embrión, provocan déficits neurológicos de diversa gravedad, que afectan a todas las áreas del desarrollo y del posterior aprendizaje, tales como las cognitivas, sociales y motoras. El desarrollo prenatal suele dividirse en tres etapas: germinal, embrionaria y fetal.

La etapa germinal, o también denominada de placa, abarca las dos primeras semanas después de la concepción y se caracteriza por una división y diferenciación celular rápida (Berger, 2012), a partir de la cual se inicia el proceso de embriogénesis, posibilitando la formación de órganos y estructuras, incluyendo el SN (Portellano, 2009).

La etapa embrionaria, se extiende desde la tercera a la octava semana, después de la concepción, donde se desarrollan las formas básicas de todas las estructuras del cuerpo. En esta etapa, el cigoto, se pasa a llamar embrión. En él, aparece una delgada línea, denominada primitiva, que se transforma en el tubo neural 22 días después de la concepción y, finalmente se desarrolla el SNC, el cerebro y la médula espinal (Sadler, 2009). Los trastornos que se producen en esta etapa, denominados embriopatías, son de mayor gravedad que en la etapa anterior, debido a dos motivos diferenciados. De una parte, esta segunda etapa es crucial en la formación del SN. Y de otra, si se altera la ontogénesis del SN, se provocan malformaciones severas (Wolpert, et al., 2006).

Como acabamos de reflejar, en esta fase, se produce un rápido desarrollo del embrión, a partir de cuatro etapas, denominadas mórula, blástula, gástrula y nérula. La mórula es una masa esférica, con forma de mora, que resulta de la primera segmentación que se inicia a las 24 horas de la fecundación. Esta fase dura entre 48 a 72 horas. Seguidamente, se inicia la fase de blástula, término que significa capullo, formando la placenta de una parte y el embrión de otra. Con la tercera fase, la glástrula, se forma realmente el embrión. Glastrulación o formación del tubo, sirve para constituir el

ectodermo (capa externa que supone el origen de la piel y del SN), mesodermo (capa medial, que da lugar a los tejidos óseos, musculares y los riñones) y endodermo (capa más profunda que constituye el área ventral, el cual se transforma en el aparato digestivo, respiratorio, vejiga y uretra). En última instancia, la neurula transcurre entre la segunda y cuarta semana, y es la que propone el origen definitivo del SN, en dos momentos. En un primer momento, correspondiente a la segunda semana de gestación, la superficie dorsal del ectodermo se transforma en tejido que dará lugar al encéfalo y la médula espinal, mediante el proceso de inducción. Este proceso es por el que la hendidura que forma la placa neural, se transforma en el canal neural hasta culminar en forma de tubo neural o neurotubo, donde posteriormente se desarrollarán las estructuras del SN. Este tubo neural, se pliega en las flexuras mesencefálicas. Sobre la tercera semana, se inicia el cierre del tubo y se desarrollan las crestas neurales, que darán origen al Sistema Nervioso Periférico (SNP). El segundo momento, sobre la cuarta semana, es en el que el tubo neural se cierra por completo por los neuroporos y se prepara para el desarrollo del resto de estructuras (Moore & Pesaud, 2004). Por tanto, la vesícula que forma el tubo neural, es la que constituye el origen del SNC y del mesodermo, por lo que una malformación en este momento, puede afectar al desarrollo normalizado facial y craneal.

Este tubo neural, además se encuentra dividido en dos sectores: cefálico y medular. El sector cefálico, consta de tres vesículas del tubo neural, que dan lugar al prosencéfalo, mesencéfalo y rombencéfalo. El prosencéfalo, o cerebro anterior, queda subdividido por el telencéfalo, que forma los dos hemisferios y diencefalo, que se subdivide en tálamo dorsal, tálamo ventral, hipotálamo, y epitalamo. Por su parte, el mesencéfalo, o también denominado cerebro medio, da lugar al sector superior del tronco cerebral. Finalmente, el rombencéfalo, o cerebro posterior, se subdivide en dos vesículas: metencéfalo, que da lugar al origen de la protuberancia y el cerebelo; y el mielocéfalo, que

da lugar al bulbo raquídeo, donde hay una alta cantidad de mielina (Nieuwenhuys, 2009; Snell, 2007). Una lesión en alguna de ellas, puede producir discapacidades sensoriales, motoras o psíquicas, que complicarán el desarrollo futuro. En los casos más leves, provocará afecciones en el desarrollo del aprendizaje y los procesos cognitivos y, en los más graves, originará malformaciones precoces como la anencefalia (Portellano, 2009).

Respecto al sector medular, es el encargado de formar la mitad inferior del neurotubo, dando lugar a la médula espinal, donde se desarrollarán los 31 nervios espinales. Además, a partir de la tercera semana, se forman las mencionadas crestas neurales, a ambos lados del tubo neural, dando origen al SNP, generando células ganglionares de la raíz dorsal, células ganglionares del sistema simpático y las células de Schwann, quienes forman las vainas de mielina alrededor de los axones (Bustamante Zuleta, 2007). Una lesión en él, puede producir déficits sensoriales y motores, al verse afectada la formación de la vaina de mielina. Ejemplos de estas lesiones a nivel caudal, son la poliomielitis o la espina bífida. Pese a ello, las alteraciones en la cognición son mayores, siempre que se vean alteradas las estructuras encefálicas (Portellano, 2009).

Antes de terminar con la etapa embrionaria, cabe destacar que para que el neurotubo de lugar a las estructuras del SN, es necesario que incrementen el número de neuronas y glías. De este modo, la proliferación celular en esta etapa es muy intensa. Más de la mitad de estas neuronas se asentarán en la corteza cerebral, mientras que un porcentaje menor lo hará en el cerebelo y en el resto del SNC y SNP. Además, el final del proceso de maduración embrionaria del SN se consolida con la combinación de cuatro mecanismos: proliferación, migración, diferenciación y muerte celular. Con ello, tras el nacimiento, el RN contará con una serie de procesos cognitivos y comportamentales normales, que le facilitarán el resto de su vida (Bustamante Zuleta, 2007)

La proliferación o neurogénesis, consiste en el incremento de células nerviosas en esta etapa, a partir de células madre. En el ser humano, todas las neuronas del córtex cerebral se forman entre la quinta semana y el quinto mes de embarazo, siendo su tasa de crecimiento de hasta 500.000 por minuto. Algunos factores genéticos o adquiridos, como los denominados anteriormente teratógenos, pueden afectar a esta proliferación celular. Generar un número inadecuado puede forjar patologías graves como la microencefalia y la macrocefalia.

Con la migración nos referimos a la antesala de la diferenciación, donde las células resultantes de la proliferación se desplazan al córtex y a otras áreas del SN, gracias a las células gliales radiales. Este proceso ocurre hacia el sexto mes de gestación, donde estas células reciben el nombre de neuroblastos. Además, durante el proceso de migración las capas más internas y profundas del córtex son las primeras en formarse. Por ello, cualquier alteración en el proceso migratorio, puede derivar en malformaciones cerebrales, como la disgenesia del cuerpo calloso o la esquizofrenia.

La diferenciación, por su parte, es el proceso por el que las células nerviosas, una vez que han llegado a su emplazamiento definitivo, modifican su forma y desarrollan conexiones interneuronales mediante sinaptogénesis, regulados por una amplia variedad de moléculas químicas, que dirigen al axón hacia su célula diana. Cualquier alteración en este proceso, puede causar disfunciones a nivel de morfogénesis cerebral, como los trastornos metabólicos, tóxicos, infecciosos, etc. En estos casos, los árboles dendríticos, son más escasos, por lo que la literatura invita a pensar que pueden verse afectados en cuanto a la inteligencia y al aprendizaje, respecto de los niños sin patología.

En última instancia, se produce la muerte celular programada de entre el 20% y el 80% de las células, puesto que en el desarrollo embrionario se producen más células nerviosas y sinapsis, de las que se necesitan para la buena regulación y funcionamiento

del SN. Un proceso anómalo de apoptosis o muerte celular, produce malformaciones, como Alzheimer o la corea de Huntington (Portellano, 2009; Snell, 2007).

Finalmente, la etapa fetal abarca desde la novena semana, después de la concepción, hasta el nacimiento, donde el feto aumenta su tamaño y se produce la maduración de las funciones de los órganos (Berger, 2012; Papalia, 2010).

#### **6.4.2. FORMACIÓN DEL SN TRAS EL NACIMIENTO**

A partir del nacimiento, continúa el desarrollo del SN, facilitando la consolidación de los procesos cognitivos, perceptivos, psicomotores y socioafectivos. Aproximadamente, el cerebro del RN pesa unos 300 g. hasta los 1.400 g. que suele pesar un cerebro adulto. En el momento del nacimiento, los niños tienen un metabolismo cerebral más activo en el subcórtez, tálamo y cerebelo.

A partir de los primeros meses de vida, la mielinización, sinaptogénesis, aumento del volumen citoplasmático y gliogénesis, serán quienes configuren la estructura final del SN. La mielinización, que se hace especialmente intensa en el último trimestre del embarazo, se alarga a todo el ciclo vital. El incremento de mielina, es directamente proporcional al grado de estimulación ambiental que recibe el niño. Según Portellano (2005), el cerebro asociativo, base de la cognición, puede desarrollarse a lo largo de toda la vida, cuanto mayor sea la estimulación recibida. Así, los trastornos de la mielinización en la infancia, se asocian a patologías como la mielodisplasia, hidrocefalia, desnutrición y enfermedades desmielinizantes, con efectos devastadores sobre a nivel cognitivo, sensitivo y motor, siendo especialmente significativo estos últimos, puesto que la desmielinización afecta más a las neuronas de motricidad voluntaria.

La sinaptogénesis, también será un proceso que ocupe todo el ciclo vital. El aprendizaje, favorece este proceso, creando mayores terminaciones nerviosas y mayor desarrollo cerebral. Ligado a ello, después del nacimiento, también se produce un gran

incremento del tamaño celular, donde cualquier trastorno genético, metabólico o nutricional, puede impedir el crecimiento del tamaño del soma, reduciendo la atención, la memoria o la capacidad de aprendizaje. Del mismo modo la gliogénesis, o proceso de formación de nuevas glías, puede intervenir negativamente en alteraciones perceptivo-motoras y cognitivas, si este proceso se desarrolla de manera anormal (Sadler, 2009).

En resumen, el desarrollo del SN supone uno de los enigmas más complejos del ser humano. Una anomalía en cualquiera de sus etapas, puede condicionar a sufrir daños de por vida. Nacer antes de tiempo, tendrá consecuencias a largo plazo, que le acompañaran en su etapa escolar y probablemente en todos los aprendizajes.

### **6.5. PLASTICIDAD CEREBRAL Y NEURODESARROLLO**

Coincidimos con Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) con que “todo hombre puede ser, si se lo propone, escultor de su propio cerebro”. Como se ha justificado, el desarrollo del cerebro humano comienza desde la gestación y se prolonga hasta la etapa adulta. Todo el proceso de organización neurológica, cuando unas neuronas conectan con otras, es debido a la estimulación que proviene del ambiente y de las experiencias. Esta desorganización puede producirse en el momento de la concepción, durante el embarazo o en las primeras etapas de la vida, viéndose afectada por enfermedades, infecciones o malos hábitos. Dependiendo del momento en el que esto suceda, la sintomatología puede oscilar en incapacidad motriz, de habla, de lenguaje e incluso problemas que imposibiliten el éxito académico. Una vez surgidas estas dificultades, las intervenciones más adecuadas, desde la Atención Temprana, serán las que minimicen las consecuencias provocadas por la descrita desorganización neurológica. Esto es, a lo que la literatura se refiere como plasticidad cerebral.

Por plasticidad cerebral, se conoce a la adaptación funcional del sistema nervioso central para minimizar los efectos de las alteraciones estructurales o fisiológicas,

independientemente de su causa originaria. Esto es posible, gracias a la capacidad del SN humano de cambio estructural-funcional, por influencias endógenas y exógenas, en cualquier momento de la vida (Holloway, 2003; Pascual-Castroviejo, 1996). Esta cualidad inherente en el ser humano, significa que el cerebro es un órgano dinámico, cuyas conexiones se modulan a lo largo del ciclo vital. En los primeros momentos del capítulo, se discutió sobre la importancia del tiempo, donde quedó justificado que la niñez es una etapa de gran sensibilidad. Sin embargo, la plasticidad también es evidente. En unos casos, estará ligada a periodos críticos del desarrollo y otras veces, podrá aparecer en cualquier etapa de la vida, incluso en la vejez (Fernández, 2017).

Así, Artigas-Pallarés (2011), difiere entre plasticidad pendiente de la experiencia y plasticidad dependiente de la misma. En el primer caso, la plasticidad se vincula a funciones innatas, como las capacidades sensoriales, las aptitudes motrices, las conductas sociales y el lenguaje. El niño, aprenderá todas ellas, si nadie se lo impide, dentro de contextos normalizados y estimulantes, quedando excluidos los niños que sufren malos tratos o son abandonados. En el segundo caso, la plasticidad depende de la experiencia. Un niño, nace predispuesto para hablar o para desarrollar lenguaje, pero la experiencia vinculará aprendizajes de habilidades concretas, como el idioma, la bicicleta, leer o aprender a tocar un instrumento (Horowitz, et al., 2009; Nelson, 2011; Singer, 2016).

Con ello, podemos afirmar que la plasticidad se pone en evidencia especialmente durante la infancia, pese a que el cerebro sea moldeable de por vida. Además cabe resaltar que, el concepto es reversible. Todos aquellos niños con falta de estimulación, de contacto físico u otras prácticas de mala crianza, sufrirán el efecto contrario: cerebros poco estimulados y desarrollados, desprotegidos a los efectos del ambiente (Bruer, 2000).

Con la aparición del concepto incuestionable de la plasticidad cerebral, se emerge un amplio abanico de posibilidades para el colectivo prematuro. Éstos, abandonan el

contexto donde se está formando y desarrollando su SN. Pese a los cuidados centrados en el desarrollo y las innumerables ventajas que presentan hoy día las UCIS neonatales, de los que hablaremos seguidamente, el cerebro prematuro es inmaduro al nacimiento, predisponiendo al niño a una serie de complicaciones precoces o tardías. Cuanto más prematuro sea, más neuronas debe producir para tener un adecuado neurodesarrollo. La plasticidad cerebral es gracias a la que, pueden alcanzar umbrales de desarrollo normalizados, siempre que se le estimule exitosamente y se tenga en cuenta a la familia y al entorno; es decir, con programas de AT. Estos programas, deben de tener en cuenta todas las áreas del desarrollo y deben partir de la correcta identificación y evaluación de necesidades, desde la evaluación psicopedagógica, abordada anteriormente.

#### **6.6. TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO**

Ha quedado de manifiesto que el SN regula las funciones de las áreas motoras, sensitivas, cognitivas y emocionales, las cuales permiten que el niño se adapte al medio. Cada una de esas áreas, tiene unas características propias, donde el SN va interactuando con el entorno y determinando unas competencias eficaces, en función de la adquisición y la perfección que se haga de las mismas. Cuando estas competencias quedan por debajo de los límites estadísticos normales, se denominan trastornos del neurodesarrollo (TND).

Coincidiendo con lo expuesto por Artigas-Pallarés (2011), los trastornos del neurodesarrollo se pueden definir como “alteraciones o retrasos en el desarrollo de las funciones vinculadas a la maduración del SNC, que se inician en la infancia y siguen un curso evolutivo y estable” (p. 5). Por tanto, los TND tienen su origen en el periodo del desarrollo y se caracterizan por déficits o limitaciones en algunas áreas específicas del ser humano (Crespo-Eguilaz, 2016; Galbe Sánchez-Ventura, et al., 2018). Estos TND se identifican, por varios rasgos comunes. En primer lugar, sus síntomas son características normales presentes en cualquier individuo. Además, los límites que plantean con lo que

se considera normal, son a menudo arbitrarios. Otra característica es que no existen marcadores biológicos, puesto que ningún análisis o electroencefalograma, servirá para detectar un TND, pese a que sea útil para determinar su etiología. También es preciso destacar que, la comorbilidad es la forma habitual en la que se presentan los TND. Por ejemplo, los niños que presentan Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), simultáneamente cuentan con otros trastornos asociados, por lo que algunos investigadores han llegado a cuestionar la existencia del propio TDAH (Díaz Atienza, 2006). Unido a lo anterior, la última característica estos trastornos es que, además, los límites entre uno y otro, pueden ser imperceptibles (Artigas-Pallarés, 2011).

Una vez definido el término y descritas sus características, se pasa a detallar la clasificación de los TND, que se realiza desde el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, en su quinta versión (DSM-V) (APA, 2013), en la tabla número 5. Este manual, sustituye el término de TND por Trastornos del Desarrollo Neurológico.

Seguidamente, se describirán de manera breve, aquellas características reseñables de cada grupo, con el fin de esclarecer algunas posibles patologías que tienen, o podrán tener a largo plazo, la muestra de prematuros seleccionada para la presente investigación.

#### **6.6.1. TRASTORNOS SOBRE DISCAPACIDAD INTELECTUAL**

Incluye trastorno del desarrollo intelectual, retraso global del desarrollo y discapacidad intelectual no especificada. La discapacidad intelectual (DI) o trastorno del desarrollo intelectual, comienza en el periodo de desarrollo, incluyendo limitaciones en el funcionamiento intelectual y adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico. En función de la gravedad, fluctúa entre leve, moderado, grave y profundo.

Con retraso global del desarrollo se refiere a menores de 5 años cuyo cuadro clínico no es determinante en las primeras etapas. Incluye a aquellos niños que no

cumplen con los hitos del desarrollo estadísticamente normales en el funcionamiento intelectual y que no pueden ser evaluados mediante pruebas estandarizadas.

Respecto al trastorno del desarrollo intelectual no especificado, se incluyen a los niños menores de 5 años dificultosos de evaluar, por el alto grado de discapacidad intelectual o por deterioro social o físico asociado, como una discapacidad locomotora.

### **6.6.2. TRASTORNOS DE LA COMUNICACIÓN**

En este grupo se incluyen el trastorno del lenguaje, trastorno fonológico, trastorno de la fluidez del inicio en la infancia, trastorno de la comunicación social y trastorno de la comunicación no especificado. El trastorno de lenguaje se diagnostica siempre que existan dificultades persistentes en la adquisición y uso del lenguaje en cualquier modalidad (hablado, escrito o signado), con diferencias de comprensión y producción tales como vocabulario reducido o deterioro del discurso.

El trastorno fonológico, incluye la dificultad persistente respecto a la inteligibilidad del habla o imposición de la comunicación verbal de mensajes.

Respecto a lo que comúnmente denominamos tartamudeo, el DSM-V se refiere como trastorno de la fluidez de inicio en la infancia, donde los sujetos muestran alteraciones en la fluidez (repetición de sonidos, palabras fragmentadas, bloqueos, etc.) y organización temporal del habla, con perdurabilidad en el tiempo.

En el trastorno de la comunicación social, o pragmático, se reconocen las dificultades persistentes en el uso social de la comunicación verbal y no verbal adecuada a los diferentes contextos sociales de los sujetos; esto es, dificultad para saludar, seguir normas de conversación, respetar turnos de palabra, etc.

Finalmente, el trastorno de la comunicación no especificada, sirve para aquellas personas donde predominan síntomas del trastorno de la comunicación y le imposibilitan un desarrollo normal a nivel social, laboral o en otras áreas de funcionamiento.

### **6.6.3. TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA**

Este bloque, intenta acercarse a lo que el DSM-IV discernía entre trastorno autista, enfermedad de Asperger o Trastorno Generalizado del Desarrollo.

Se caracteriza por deficiencias persistentes en la comunicación e interacción social, en contextos diversos. Cabe destacar, que la gravedad en este trastorno, se basa en deterioros de la comunicación social y en patrones de comportamiento restringidos y repetitivos. También, este trastorno puede llevar asociado déficit intelectual, deterioro del lenguaje, afecciones médicas, genéticas o ambientales y otros trastornos complementarios del desarrollo neurológico o del comportamiento.

### **6.6.4. TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD**

Esta afección se representa mediante un patón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad, que modifica e interfiere en el funcionamiento o desarrollo del niño, durante periodos variables de unos 6 meses aproximadamente. Además de ver la gravedad de la sintomatología, se debe tener en cuenta si hay predominancia de la falta de atención, de la hiperactividad e impulsividad o, si se presenta de manera combinada.

Dentro de este subtipo, destacan, además, otros trastornos por déficit de atención con hiperactividad especificado, donde esta problemática interfiere en algunos aspectos de la vida del paciente, sin cumplir todos los criterios que marca el manual diagnóstico. Además, también trata sobre el trastorno por déficit de atención e hiperactividad no especificado, al no cumplir todos los trastornos específicos del desarrollo neurológico.

### **6.6.5. TRASTORNO ESPECÍFICO DEL APRENDIZAJE**

Esta clasificación, es una en las que posteriormente se hará especial hincapié. Se caracteriza por dificultad en el aprendizaje y en el manejo de las aptitudes académicas, en la escolaridad, durante al menos 6 meses. Estas dificultades, son propias de la lectura

lenta, dificultad en comprensión lectora, dificultades ortográficas y en la expresión escrita, dificultades en el dominio numérico, el cálculo y el razonamiento matemático.

#### **6.6.6. TRASTORNOS MOTORES**

Se habla del trastorno del desarrollo de la coordinación o del trastorno de movimientos estereotipados, cuando no existe sincronía en las habilidades motoras. En el primer caso, los síntomas comienzan al inicio del desarrollo. Por ello, es sencillo detectar como la adquisición y la ejecución de las habilidades motoras coordinadas es inferior a lo esperable a la edad cronológica del niño. El trastorno de movimientos estereotipados se presenta con un comportamiento motor repetitivo, aparentemente guiado y sin ninguna finalidad, como sacudir las manos, morderse o mecer el cuerpo, entre otros, llegando incluso a la autolesión.

Igual que en el TEA, se debe especificar si existen afecciones médicas o genéticas, trastornos en el desarrollo neurológico o ambientales. Dentro de este tipo se incluyen los trastornos de tic, como la Tourette y otros, en función del cumplimiento o no de los criterios diagnósticos.

#### **6.6.7. TRASTORNO DEL DESARROLLO NEUROLÓGICO NO ESPECIFICADO**

Finalmente, en este grupo se incluyen los desórdenes en el desarrollo neurológico, que afectan a los planos social, laboral y personal del desarrollo, pero que no cumplen todos los criterios diagnósticos de las clasificaciones anteriores. Requieren especial atención, como en los casos de exposición intrauterina al alcohol (APA, 2013).

**Tabla 11.**

*Trastornos del Desarrollo Neurológico según DSM-V (APA, 2013). Clasificación.*

Grupo de trastornos	Trastornos incluidos
Discapacidades intelectuales	Trastorno del desarrollo intelectual Retraso global del desarrollo Trastorno del desarrollo intelectual no especificado
Trastornos de la comunicación	Trastorno del lenguaje Trastorno fonológico Trastorno de la fluidez del inicio de la infancia (tartamudez) Trastorno de la comunicación social (pragmático) Trastorno de la comunicación no especificado
Trastorno del espectro autista	Trastorno del espectro autista
Trastorno por déficit de atención con hiperactividad	Trastorno por déficit de atención con hiperactividad Otro trastorno por déficit de atención con hiperactividad especificado Otro trastorno por déficit de atención con hiperactividad no especificado
Trastorno específico del aprendizaje	Trastorno específico del aprendizaje
Trastornos motores	Trastorno del desarrollo de la coordinación Trastorno de movimientos estereotipados
Trastorno del desarrollo neurológico no especificado	Trastorno del desarrollo neurológico no especificado

En conclusión, se ha realizado una breve síntesis sobre las principales afecciones del desarrollo. Algunos de estos trastornos, serán incluidos en la muestra del estudio por ser frecuentes en el colectivo prematuro, comprometiendo el aprendizaje escolar.

## **6.7. TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO Y PREMATURIDAD: REPERCUSIONES A CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO**

La mayoría de los RN de bajo peso o corta edad gestacional sobreviven, pero ¿qué hay de diferente en el cerebro de los pretérmino?. Una vez superados los primeros momentos, son seguidos por diferentes instituciones a nivel clínico, social y educativo.

Algunos de los que superan los límites de viabilidad, se desarrollan con normalidad, pero otros, especialmente los de edades gestacionales más cortas y/o menor peso, pueden presentar alteraciones y discapacidades, a nivel neurológico, sensorial o de aprendizaje.

La mayoría de los que nacen con menos de 1500 g. o por debajo de la semana 32, presentan problemas en el neurodesarrollo al nacer, lo que puede acompañarles a lo largo de su etapa escolar y en el resto de la vida adulta (Gómez, Sánchez, García y Segovia, 2019; O'Brien, Roth, Stewart, Rifkin, Rushe & Whyatt, 2004).

El encéfalo es un órgano de gran plasticidad, sensible a los estímulos que plantea el ambiente. A lo largo del embarazo, se va constituyendo el SN, tal y como vimos anteriormente. Nacer antes de la semana 40, puede ocasionar graves complicaciones, que afectaran a las áreas de desarrollo: cognitiva, de comunicación, social y motora.

Estas complicaciones a nivel neurológico, sensorial, arterial o pulmonar pueden evolucionar hacia complicaciones más graves, que influyan a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al nacer, los vasos sanguíneos de estos niños son más frágiles, por lo que deben hacer mayor esfuerzo para trasladar el oxígeno. Aunado a ello, los pulmones no se encuentran en total funcionamiento, por lo que el oxígeno es escaso (Bracewell, Hennessy, Wolke & Marlow, 2007; Mareñu-Zunzarren y Junqué, 2002).

Otras complicaciones a nivel clínico, como la ausencia de sustancia blanca o problemas en la visión, hacen que el pretérmino se aleje de la desviación normal del desarrollo (Tylor, Klein, Anselmo, Minich, Espy & Hack, 2011).

Además, todos los procedimientos médicos, realizados para mantenerles con vida, son a menudo invasivos, por lo que influyen en complicaciones mayores, los cuales serán esenciales para desarrollarse de manera armónica cuando lleguen a la escuela.

En ocasiones, los niños prematuros presentan alteraciones en el desarrollo cognitivo, influyendo en su aprendizaje. Como vimos anteriormente, el ámbito

cognoscitivo será imprescindible para desarrollar otras funciones como el lenguaje. Otros estudios, también demuestran deficiente la atención y otros problemas de aprendizaje. Alteraciones en el cerebelo, condicionarán los aspectos motrices a largo plazo. Nacer antes de tiempo, modifica la estructura, lo que suele traducirse en la consecución retardada de los hitos motores básicos tanto fino como gruesos.

La alteración de redes neuronales ineficaces, se relacionarán con déficits en los aspectos no solo cognitivos (Narberhaus, Pueyo, Segarra, Perapoch, Potet y Junqué, 2007), sino también sociales (Brandon, Holditch-Davis & Winchester, 2005). Ausencia y exceso de sustancias a nivel metabólico, y otra serie de complicaciones médico-obstétricas (Cabrero Roura, 2004).

Un factor determinante es el ambiente. Al estrenar la vida fuera del útero, abandonan el contexto ideal para su desarrollo, percibiendo señales del exterior para las que aún no están preparados. Medidas como los cuidados centrados en el desarrollo, de los que hablaremos a continuación, serán determinantes para el éxito futuro. Sea cual sea el tipo de patología, la morbilidad neurológica del prematuro es mucho mayor que en los RN a término, lo que puede derivar en fracaso escolar (Amiel Tison, 2001; Poo, Campistol e Iriando, 2000), problemas de conducta, de motricidad o sensoriales (Abbot, 2015; Brossard-Racine, et al., 2017).

Debido al incremento del número de partos prematuros en la sociedad actual, se considera necesario realizar programas de seguimiento protocolarizados, siendo especialmente útiles en los prematuros extremos. Por ello, la escuela debe estar preparada para abordar cualquier consecuencia que la prematuridad tenga sobre el rendimiento educativo, proporcionando medidas de escolarización, que den respuesta a cada una de sus necesidades. Incluso en los niños que aparentemente tienen mejores condiciones de

partida, por nacer con mayor peso o edad gestacional, tienen peores resultados académicos, especialmente en las áreas instrumentales básicas.

### **6.8. CUIDADOS DEL NEURODESARROLLO PARA MEJORAR EL PRONÓSTICO DEL RECIÉN NACIDO PREMATURO**

Desde hace algunas décadas, se ha introducido una nueva filosofía sobre el cuidado del prematuro, con tintes más cálidos y humanos. Que un bebé llegue antes de lo que se espera, supone una ruptura de todas las dinámicas familiares. La incertidumbre y la inexperiencia, acompañan a las complicaciones que puede sufrir un niño demasiado pequeño. Cabe recordar, que en el cerebro inmaduro de estos RN, aún están migrando neuronas a la corteza y producen nuevas sinapsis cada poco tiempo. En el contexto asistencial, la estancia en las UCIN, produce efectos sobre el bebé y su familia, que en algunas ocasiones no son los deseados. El ruido, la luz, la falta de contacto físico y otras variables, deben ser tenidas en cuenta en beneficio de los cuidados del RN pretérmino puesto que de cómo organicen sus SN, dependerá su desarrollo en etapas futuras.

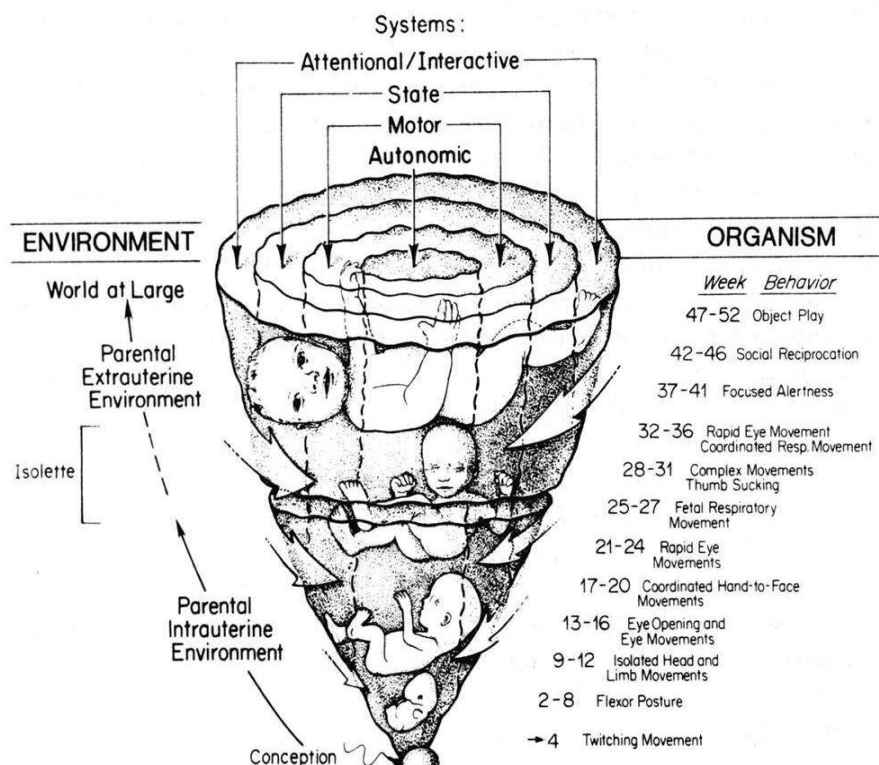
Los Cuidados Centrados en el Desarrollo (CCD) tienen por objeto favorecer el desarrollo neurosensorial y emocional del niño (López Maestro, et al., 2013). Como se adelantó en el anteriormente, surgen como una iniciativa española, que parte del modelo NIDCAP (Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program). Como indican sus siglas, promueve el cuidado individualizado y la evaluación del recién nacido (Harillo Acevedo, Rico Becerra y López Martínez, 2017).

El objetivo fundamental del programa, consiste en comprender el comportamiento neonatal, estructurando una red de ayuda respecto a la atención, apoyo y evaluación del desarrollo de los prematuros y su familia, en el contexto hospitalario y en el traslado al domicilio, tras el alta clínica. Con este programa, se contemplan las reacciones del pretérmino, proponiendo modificar sus cuidados, en pro de la comodidad y la mejora de

la calidad de vida del RN, incluyendo a su entorno más inmediato, la familia (Cano, 2014; Pallás Alonso y López Maestro, 2013; Sizun & Westrup, 2004).

Creado por la Dra. Als, se basa en la Teoría Sinactiva, que evalúa el grado de maduración del SNC de los prematuros, controla la organización de las capacidades neuronales y el comportamiento de estos niños tan inmaduros, al estrenar la vida extrauterina. En el año 2004, la Dra. Als publicó un estudio en el que quedó patente como las experiencias a las que se exponen a los RN pretérminos, modifican y alteran la estructura cerebral de los mismos (Als, et al., 2012). Por ello, resulta necesario rescatar la idea, abordada en el origen del capítulo, sobre la epigenética, abogando por la influencia de la herencia genética y del ambiente, en estos contextos tan vulnerables. De este modo, cualquier estímulo propuesto a los RN pretérminos, mejorarán las conexiones cerebrales, e incluso la expresión del ADN. La figura 7, explica, el modelo de organización sinactiva del desarrollo del comportamiento del RN prematuro, abordado anteriormente.

Los profesionales que interactúan con estos niños, tienen una formación específica en neurodesarrollo y en el programa NIDCAP. Esta formación se basa en observaciones del niño, antes, durante y después de los procedimientos que se le realizan desde su ingreso en el hospital. Pese a lo que cabría esperar, respecto de la formación y los cuidados, este programa surge como una estrategia innovadora, para la que se necesitan escasos recursos económicos (Pallás Alonso, 2014; Valle et al., 2015).



**Figura 7.** Organización sináptica del desarrollo del comportamiento prematuro (Als, 1998).

En España, existen referencias de la aplicación de los CCD, desde el año 1999 (López Maestro, et al., 2013). Pese a que actualmente no todos los hospitales españoles cuentan con este programa instaurado en su modelo de intervención en el RN pretérmino, cada día se sigue trabajando con el objeto de hacer extensible la medida en todo nuestro país (Perapoch, et al., 2006). Sin embargo, los hospitales que cuentan con el programa, aúnan esfuerzos en mejorar las intervenciones médicas y de enfermería, dirigidas a paliar, en la medida de lo posible, el estrés y el sufrimiento del RN; a favorecer su desarrollo neurológico y emocional y, a integrar activamente a la familia en todo este difícil proceso, como cuidadores principales de su bebé RN (Sánchez Rodríguez, Quintero Villegas, Rodríguez Camelo, Nieto Sanjuanero y Rodríguez Balderrama, 2012).

Como se describió anteriormente, cada vez son más frecuentes los problemas de comportamiento, aprendizaje y socioemocionales, en edades avanzadas, de aquellos niños que un día fueron prematuros. Pese a que la causa exacta de estas alteraciones, no

sea del todo conocida, la literatura invita a pensar que los estímulos ambientales que reciben en los primeros momentos, son determinantes en problemas futuros. Los primeros días e incluso meses de un bebé prematuro, son quizá el periodo más vulnerable de su existencia. En estos momentos, aún se encuentran en desarrollo y toda la información recibida del exterior, puede afectar a su organización cerebral (Ruíz Fernández, 2016).

Los CCD se organizan en dos grupos: los intervinientes en el macroambiente y en el microambiente. Respecto de los primeros, podemos hablar sobre el control de la luz y el ruido. La visión, es el sentido que madura más tarde (Berger, 2012), por lo que los pretérmino serán especialmente sensibles a cualquier estímulo. En algunos hospitales, las incubadoras están cubiertas para disminuir la incidencia del ruido y de la luz. Además, a los bebés se les suele proteger los ojos, especialmente cuando están expuestos a grandes focos luminosos (Gascón y García, 2011; Perrapoch, 2014).

Respecto del sonido, hay gran vulnerabilidad fetal con excesivo ruido y riesgo de pérdida de audición (Pallás Alonso, 2014). El ambiente físico debe ser, por tanto, óptimo, especialmente dentro del hospital. La SEN recomienda que el nivel de ruido no supere los 40 dB y la intensidad luminosa debe oscilar entre 10 y 600 luxes. Por ello, si el niño sale de la incubadora para ser portado en canguro, la UCI debe estar en penumbra. Modificar el tono de voz, o hablar alejados de las incubadoras, son las mejores medidas que se pueden proponer en pro de disminuir los umbrales de ruido. Algunas UCIS también cuentan con sonómetros, para actualizar constantemente los datos.

Por su parte, en el microambiente, se puede abordar la implicación de los padres, el cuidado de la posición del RN, el abordaje del dolor y la promoción del apoyo a la lactancia materna. Respecto de la prevención del dolor, los CCD intentan reducir al máximo la intervención en el niño. Existen numerosas pruebas, donde queda de manifiesto el dolor en prematuros. La exposición temprana y repetida prolongada al dolor,

contribuye a presentar alteraciones, presentes y futuras, en el desarrollo cognitivo, del aprendizaje y en el plano del crecimiento. La analgesia no farmacológica, consiste en una serie de medidas profilácticas con cuyo propósito se reduce el dolor, sin necesidad de administrar medicación (Pallás Alonso y López Maestro, 2013).

Actualmente existen numerosas medidas para el control del dolor, sin embargo las más reseñables son el uso de sacarosa al 20% (Collados Gómez, 2015; Stevens, Yamada, Lee & Ohlsoon, 2013), la succión no nutritiva (La Orden Izquierdo, Salcedo Lobato, Cuadrado Pérez, Herráez Sánchez y Cabanillas Villaplana, 2012), el almacenamiento durante el procedimiento, el contacto piel a piel (MMC) y la contención del niño en flexión, con los miembros hacia la línea media.

Esta contención del RN también trata sobre el cuidado de la posición y las manipulaciones. Médicos, enfermeras, padres o cualquier persona a cargo del pretérmino, deberá cuidar la posición y manipulación del mismo, teniendo en cuenta su capacidad de percepción y el plano emocional. Al pasar por la fase de flexión máxima, en los últimos meses del embarazo, tienden a la posición de extensión. Para solucionar este problema de plasticidad en el sistema musculoesquelético, se les puede colocar dentro de nidos.

Finalmente, son dos medidas, las que más se relacionan con el sistema familiar. De una parte, desde los CCD se debe promocionar el apoyo a la lactancia materna. La leche materna es el alimento idóneo para los bebés pretérmino (Aguilar Cordero, Batran Ahmed, Padilla López, Guisado Barrilao y Gómez García, 2012). Mediante ella, se transmiten factores inmunoprotectores y de crecimiento, previniendo algunos de los problemas que presentan comórbidamente, los niños prematuros, especialmente con la enterocolitis necrotizante. Además, cabe destacar que la lactancia materna revierte efectos positivos a nivel de desarrollo neurológico. Pese a ello, puede resultar a veces difícil para sus madres, cuando la realidad se aleja de las expectativas preconcebidas

(López Araque y López Medina, 2015). Además de todas las ventajas descritas, con la lactancia también se favorece el vínculo madre-hijo. El vínculo, hace referencia al lazo afectivo entre madre-hijo, que genera un marco de confianza en el otro, en un contexto de comunicación y desarrollo. Así, gracias a los CCD, se incluyen a los padres dentro de las unidades de neonatologías. Allí, pueden estar las 24 h, con lo que se facilita la lactancia y el cuidado canguro. La implicación parental en el contexto hospitalario, hace más corta la estancia, a la vez que favorece la relación con su bebé y se implica activamente a unos padres que pueden no sentir al niño como suyo, al estar en la incubadora (Greisen, Mirante, Haumont, Pierrat y Pallás Alonso, 2009; Puig-Calsina, et al., 2018).

Con el MMC o método canguro, una iniciativa pionera surgida en Colombia, se define el contacto piel a piel del pretérmino con sus padres, el cual fomenta la salud y el bienestar del niño y su madre (Moore, Anderson & Bergman, 2007; Torres, et al., 2006) al presentar mayor estabilidad y mantenimiento de las constantes vitales, autorregulación y ser un buen método analgésico (Pallás Alonso, et al., 2012), ante el dolor y las innumerables intervenciones que se realizan en las UCIN (Aronson, Yau, Helfaer & Morrison, 2009; McAnulty, et al., 2010; Gathwala, Singh & Balhara, 2008).

Mediante todas estas estrategias, se favorece la inclusión de los padres como sistema activo del cuidado y la educación de los hijos. Pese a que algunas investigaciones concluyen que los CCD no reduzcan la morbilidad ni que mejore el desarrollo neurológico, la literatura se inclina más a que con este método se gana peso y se obtienen mejores puntuaciones en cualquier área del desarrollo (Vohr, et al., 2007).

Al pasar innumerables horas en las unidades, forjan una red de apoyo imprescindible para superar este proceso. Contar con padres, hermanos y el resto de familia extensa, nos acerca hacia un modelo de trabajo centrado en la familia, tratado anteriormente.

No debemos olvidar que estos bebés vulnerables, pueden sufrir secuelas cognitivas, motóricas o sociales en cualquier momento del desarrollo. Con ellos, y sus familias, se procurará establecer una relación diádica de intervención, desde un modelo activo e integrador de la Atención Temprana.



---

## **PARTE III. ASPECTOS EMPÍRICOS**

La necesidad impulsora de esta tesis, guía del interés sobre el que se sustenta la presente investigación, es evidenciar, en la medida de lo posible, la existencia de evidencias empíricamente demostrables en las distintas áreas del desarrollo, entre los niños nacidos a término y los niños nacidos de manera prematura.

Con el soporte de la perspectiva presentada en el marco teórico, esta segunda parte de nuestra investigación, evidencia los aspectos puramente empíricos, donde se plasma la esencia de la misma. Todo ello, queda recogido en el marco de trabajo, el cuál según Arnal, Latorre y Del Rincón (2003), tiene cuatro partes diferenciadas: descripción del estudio, metodología de trabajo, resultados y conclusiones y consideraciones finales.

De este modo, el capítulo VII aborda el primer punto, sobre la descripción del estudio, la justificación de la investigación, concretando el estado de la cuestión del tema que nos ocupa. Por ello, en esta primera parte empírica, nos centraremos en explicar las principales investigaciones actuales que correlacionan la prematuridad con los trastornos del neurodesarrollo.

El capítulo VIII, recoge los objetivos generales y específicos de la investigación, así como la selección de hipótesis a contrastar.

El capítulo XIX, se centra en la metodología del trabajo, incluyendo la naturaleza de la investigación, el plan de muestreo, los instrumentos de valoración seleccionados y el consecuente procedimiento y análisis de los datos recogidos.

Los capítulos X y XI, aluden a los resultados y la discusión de los mismos, en función de las hipótesis planteadas.

Finalmente, el capítulo XII, aporta las conclusiones y perfila las consideraciones finales de la investigación, como son sus limitaciones y la propuesta de futuro, derivadas a partir de nuestro estudio.

## CAPÍTULO 7.

### Estado de la cuestión

Los RN prematuros forman parte de un amplio conjunto denominado alto riesgo biológico (GAT, 2005). En conjunción a ellos, quedan incluidos en este grupo los niños con encefalopatía hipóxico-isquémica (Blackmon & Stark, 2006), cardiopatías congénitas (Gayá, 2016) o malformaciones complicadas (Espinilla, 2013).

En la primera parte del trabajo, se resaltó la alta incidencia que tienen este tipo de partos en los países desarrollados. Actualmente, nacen unos 15 millones de bebés prematuros al año en el mundo; es decir, que 1 de cada 10 niños nace antes de tiempo, constituyendo una de las primeras causas de mortalidad infantil (Blencowe, 2012; Liu et al., 2016; Mendoza et al., 2016). Esta incidencia es significativamente alta en África y Asia (Lee, Blencowe & Lawn, 2019).

Sin embargo, muchos de estos niños, sobreviven, pese al bajo peso o a su corta edad gestacional (Fuster, Cortabarría, Domenech, León y Castro, 2005; Save the Children & OMS, 2012).

Los avances conseguidos en los últimos años en neonatología, han conseguido disminuir la mortalidad de estos colectivos, especialmente los de peso inferior a 1500 gramos o los nacidos antes de la semana 32 de gestación, población diana de nuestra investigación (Markestad, 2005; Ovalle, et al., 2012). Pese a ello, existe un mayor riesgo de discapacidad cuando se cumplen estas dos condiciones (American Academy of Pediatrics, 2004; Baxter Aguirre; Bello Rodriguez, 2017; Madriz Bermúdez y Mora Hernández, 2011; Petrou, 2003).

Aún es desconocida la causa de este tipo de partos. La literatura invita a pensar, que de todos los factores analizados en la parte teórica, la edad materna, el estrés y las técnicas de reproducción asistida, son las variables que más inciden en ellos. Así, existe una clara correlación entre la edad materna y la prematuridad, siendo más propensas aquellas madres adolescentes y las mayores de 40 años (Cortés, et al., 2013; Heras, Gobernado y Mora, 2011; Rizo, 2013). En relación a ello, el estrés previo al parto, a nivel materno, aparece como la causa más reiterada en los bebés pretérminos (Monti, et al., 2013).

Los nuevos modelos familiares y las técnicas de reproducción asistida, igualmente, forman parte de las causas más incidentales de los partos prematuros. La investigación, arroja que más de un 50% de los niños que nacen antes de lo esperado, con bajo peso y/o con malformaciones (Escamilla, 2013), provienen mayoritariamente de fecundaciones asistidas (Grau-Piera, et al., 2017; Ortiz y Acevedo, 2010; Perales y Serna, 2014; Warrington, et al, 2019).

Otro aspecto a tener en cuenta, es el sexo del RN. Numerosos trabajos avalan que nacen mayor número de niños prematuros que de niñas (Aibar, et al., 2012; García Muñoz, et al., 2013; Lee, Blencowe & Lawn, 2019), donde además, éstos tienen mayor predisposición a contar con complicaciones, más significativas a lo largo del tiempo (Kent, et al., 2012; Verburg et al., 2016), que las niñas.

Además de incluirles en el denominado grupo de alto riesgo biológico, que quizá puede contar con una tonalidad evidentemente clínica, los prematuros también son considerados como niños con necesidades asistenciales especiales, en función de su desarrollo. Una completa definición de este grupo consiste en incluir a aquellos que sufren un proceso crónico de tipo físico, del desarrollo, conductual o emocional o expuestos a padecerlo; los cuales requieren además de servicios sanitarios, otros complementarios, como ayudas sociales y/o educativas (Salas, 2006).

En los países desarrollados, el seguimiento de los niños, se realiza desde las unidades de neonatología en los hospitales. Sin embargo, una vez iniciada la escolaridad, ha quedado de manifiesto que, la escuela, debe dar respuesta a todos los problemas que planteen los niños de bajo peso y corta edad gestacional.

Desde instituciones como la Sociedad Española de Neonatología (SEN), se recomienda que todos los grandes prematuros, formen parte de un programa estandarizado, al menos hasta la edad escolar; es decir 6 ó 7 años, coincidiendo con el inicio de las etapas obligatorias en España (SENeo, 2017). El desarrollo de estos programas, debe hacerse en conjunción con diferentes profesionales de equipos multidisciplinares, donde se incluyen médicos (en cualquiera de sus especialidades), psicólogos, pedagogos, enfermeros, rehabilitadores y otros especialistas de servicios sociales (American Academy of Pediatrics, 2004; Broyles, Ryson, Heyne, Hickman & Swint, 2000; Vohr, O'Shea & Weight, 2003).

Por ello, asociado al progreso técnico en disciplinas como la neonatología, y los avances realizados en la investigación de la materia, también lo hace la formación de especialistas en ciencias de la educación y psicología (Carballo, 2017; Cuevas, 2007; Pérez López, 2005; Ruíz Veerman, 2011).

Uno de los objetivos prioritarios que se persiguen desde los tres ámbitos de intervención: social, sanitario y educativo (GAT, 2005), consiste en determinar cómo evoluciona el neurodesarrollo de los niños prematuros, fundamental en esta investigación.

Conforme a la revisión documental realizada, existe cierto consenso a la hora de relacionar diferentes patologías comórbidas y los trastornos del neurodesarrollo, con carácter actual y permanente en los grandes prematuros. Este tipo de trastornos requerirán una intervención y evaluación específica, a lo largo del ciclo vital, o en una parte muy significativa del mismo (Guideline, 2008; Salas, 2006).

Existen tres objetivos prioritarios para la intervención en niños pretérmino: la identificación precoz y el tratamiento de las morbilidades, la investigación y el apoyo a las familias. En primer lugar, como se comprobó en el marco teórico, son muchos los problemas que suelen estar relacionados con el ámbito de la prematuridad, como son las patologías hematológicas, inmunológicas, respiratorias y/o gastrointestinales. Estas patologías, a menudo están relacionadas con dificultades, que aparecen en el desarrollo posterior. Por ello, consideramos esencial la prevención, detección e intervención psicopedagógica, en todos los problemas que van a repercutir en las diferentes etapas.

La mayoría de bebés prematuros, nacen con alguna complicación a nivel hematológico, como la anemia. Tras el nacimiento, la concentración de hemoglobina disminuye, y no será hasta pasados los tres meses cuando se estabilicen ciertos componentes, como el hematocrito (Cloherty & Stark, 2005; Meyer, 2007), el cual puede afectar directamente en los aprendizajes posteriores.

También, se trató sobre su sistema inmune, que suele ser ineficaz respecto de los niños a término, presentando infecciones comunes como la sepsis, en altos porcentajes (Herrera, Rodríguez, Suárez y Hernández, 2013; Salinas & Fica, 2005).

Especialmente, el contar con un sistema inmunológico deficitario, les obliga a estar largas estancias en el hospital (Baxter Aguirre; Madriz Bermúdez y Mora Hernández, 2000; Gallegos Martínez, Reyes Hernández y Silvan Scochi, 2013), incorporarse de manera más tardía al sistema educativo (Fernández Batanero y Orta Neto, 2011; Lafuente, Lizarraga, Ojembarrena, Gorostiza, Hernaiz, Olgascoaga y Cantero, 2008) y tener menor relación social con iguales y/o con otros miembros de la familia (Gómez Esteban, Martín Carballo y Vicente Olmo, 2010; González Serrano, 2009).

Al mismo tiempo, se comentaron otras patologías como la apnea y la bradicardia (Solari & Pavlov, 2013), los cuales son inversamente proporcionales a la edad de gestación (Ares Segura y Díaz González, 2014). Algunos estudios confirman que, especialmente los niños en situación de apnea junto con las malformaciones cerebrales, son las que tienen consecuencias devastadoras a largo plazo, respecto a las habilidades cognitivas y las respuestas neuropsicológicas (Cullén, 2012; Taylor, Schatschneider & Hack, 1999). Si estas alteraciones se ven comprometidas al inicio de la escolaridad obligatoria, pueden aparecer trastornos del aprendizaje, con difícil solución una vez superados los primeros momentos. Por ello, la escuela debe estar preparada para darles una respuesta eficaz y solventar, en la medida de lo posible, este tipo de trastornos.

Otra patología común es la enfermedad pulmonar crónica, donde la bibliografía arroja que el 100% de los niños de menos de 500 gramos, padecen esta enfermedad (Ares Segura y Díaz González, 2014). Asociado a ello, muchos de los RN abandonarán el hospital con oxigenoterapia domiciliaria (Pezzoti y Torres Rodríguez, 2015), u otro tipo de instrumental, cuyo funcionamiento y utilización requerirá de formación específica para

profesionales y familias (Aloy, Quero y Comité de Estándares de la SEN, 2015). Esta complicación, también puede inducir problemas en el aprendizaje, a lo largo de su permanencia en el sistema educativo.

Problemas intestinales, como el reflujo o la enterocolitis necrotizante, son también comunes en nuestra población estudiada. La investigación afirma que se han probado numerosos tratamientos para suprimir la elevada mortalidad y maximizar las estrategias de prevención (Argumosa, Fernández, Gonzálvez, Hernández, Baquero, Medina, Rubio y Martínez, 2011; Gasque, 2015). Sin embargo, a la mayoría de niños, ambas patologías les acompañarán el resto de su vida (McBride, Roy, Brudnicki & Stringel, 2010). Si estas complicaciones perduran a lo largo del tiempo, las ausencias al colegio, serán significativas, debido al seguimiento de las mismas. Sumado a ello, intervenciones y/o tratamientos, influirán en la manera de aprender a lo largo de las diferentes etapas educativas. Por ello, de nuevo incidimos en la repercusión, a largo plazo, que estas consecuencias pueden tener en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, respecto a las complicaciones más comunes, cabe destacar la retinopatía y los factores asociados a la misma. La retinopatía del prematuro, es una enfermedad multifactorial, de difícil prevención, que precisa de algunas técnicas invasivas en los RN (Bancalari, González, Vásquez y Prádenas, 2000). Por ello, se debe seguir velando para trabajar en pro de buenas prácticas en neonatología, utilizando un uso juicioso de la oxigenoterapia, la asistencia respiratoria y las transfusiones sanguíneas, para su prevención. Igualmente, los niños con ROP tienen mayor riesgo de sufrir desprendimientos de retina, glaucoma, trastornos de refracción, como la miopía y el astigmatismo y de ambliopía, entre los 6 meses y los 2-3 años; por lo que pueden verse afectados, debido a ello, a lo largo de su escolarización (Ares Segura y Díaz González, 2014). En resumen, incidimos en la importancia del papel de la visión en los aprendizajes.

---

Además, la evaluación del crecimiento en el RN prematuro suscita un gran interés, puesto que se asocia con la evolución del neurodesarrollo y, por tanto, en la evolución de las repercusiones en el aprendizaje.

Todas las complicaciones detalladas, suelen aparecer en mayor medida cuando la edad gestacional o el peso son inferiores a los umbrales esperados. Los RN con una ganancia de peso insuficiente en los primeros momentos del desarrollo, presentarán un peor pronóstico a nivel cognitivo, según la evidencia de algunos trabajos (Blanco, Sastre y Escolano, 2016; Guellec, Lapillonne, Marret, Picaud, Mitanchez & Charkalum, 2016).

De este modo, se puede afirmar que el crecimiento de los pretérmino está relacionado con la edad gestacional (EG), el peso en el momento del nacimiento, la comorbilidad de diferentes patologías, los factores y estímulos del ambiente y la herencia genética (Ares Mateos, 2012; Pallás, 2012). Aunque la mayoría de RN <1500 gramos y gestación inferior a las 32 semanas, tienen al nacer un peso adecuado para la EG, suelen presentar una clara desnutrición y una limitación en su crecimiento postnatal, recuperando, por orden, perímetro cefálico, peso y talla. Asimismo, la gran mayoría de los grandes prematuros, se aleja de los percentiles normalizados (Pallás, 2008), con incidencia directa, en la adquisición de aprendizajes, una vez iniciada la escolarización.

La ventana para recuperar el retraso del crecimiento suele ser de un año para el perímetro cefálico y de hasta tres para la talla (Gauer, Burket & Horowitz, 2014; Lee, Hokken, Koelega & Czernichow, 2003; SENeo, 2017). Algunas investigaciones como Belfort, Rifas-Shiman, Sullivan, Collins, McPhee & Ryan (2011), afirman que el crecimiento posnatal, es el principal implicado en las áreas de neurodesarrollo, por encima de lo que cabría esperar, respecto del crecimiento prenatal. De ahí la importancia de trabajar tempranamente, aprovechando la plasticidad cerebral, con el fin de contribuir a facilitar el desarrollo de los niños.

La evaluación de estos parámetros (peso, talla y PC) debe hacerse teniendo en cuenta la edad corregida (edad que tendría si hubiera nacido en la 40ª semana de gestación), de la que hablaremos posteriormente, hasta los 2 años de edad cronológica, utilizando las tablas de Fenton y de la OMS (2018). Cualquier anomalía o desaceleración de estas categorías, deben ser supervisadas por profesionales de los ámbitos de nutrición o endocrinología, con el fin de descartar otras patologías mayores (SENeo, 2017).

No obstante, la edad corregida, aún no es tenida en cuenta en el momento de la escolarización de los niños en una gran parte de España. Por ello, la etapa de Educación Infantil, será esencial para recuperar y normalizar, en la medida de lo posible, los déficits que puedan presentar los pretérmino, contando con condiciones de partida tan alejadas de los niños que nacen a las 40 semanas de embarazo.

Admitiendo la significatividad del crecimiento, se debe aludir a que éste se encuentra en relación no solo con la salud, sino también con el estado nutricional (SENeo, 2017). Coincidiendo con lo propuesto por Ares Segura y Díaz González (2014), las normas de nutrición para prematuros y la curva ideal de crecimiento, no está del todo esclarecida. Los niños de crecimiento intrauterino retardado (CIR), tienen un riesgo mayor de un crecimiento deficiente, del mismo modo que aquellos con intestino corto o los de graves complicaciones neurológicas (Belfort, et al., 2011), las cuales se pueden acentuar en el inicio de su escolaridad, pudiendo presentar dificultades en el aprendizaje.

Actualmente, hay un gran debate sobre la alimentación en prematuros. El eje de numerosos estudios debate sobre las consecuencias devastadoras, a nivel de desarrollo cerebral, que se sufren debido a una mala nutrición neonatal (Aguilar Cordero, Sánchez López y Mur Villar, 2015; Marseglia, Pagano y Arco, 2015; Torres, Argés, Alberto y Figueroa, 2004; Vázquez, Bustos y López, 2014). Cualquier alteración a nivel

neurológico, se transforme o no en discapacidad, incidirá directamente en todas las áreas necesarias para optimizar el aprendizaje.

Además de ello, tampoco existe un único consenso en cuanto a la lactancia materna exclusiva en prematuros (Karamer & Kakuma, 2012). Pese a ello, muchas de las investigaciones, apuestan por concluir que la lactancia materna es la mejor alimentación para estos niños, no solo por fomentar el vínculo (Valle Torres y Amat Giménez, 2012); sino por un mejor pronóstico en su inmunología (Vohr, Wight, Hack & Aylward, 2004) y otros aspectos esenciales para el neurodesarrollo, como el desarrollo cognitivo (Gilbertoni, Corvaglia, Vandini, Rucci, Savini, Alessandroni, Sansavini, Fantini & Faldella, 2015; Goyal, Attanasio & Kozhimannil, 2014; Hernández y Aguayo, 2005; Vohr, Poindexter, Dusick, McKinley, Wight & Langer, 2006). Respecto a la duración de la lactancia materna, la OMS aconseja que se extienda hasta los 6 meses de edad, sin definir si esta edad es real o corregida (SENeo, 2017).

Asociado a la leche materna, la alimentación también se suplementa con fortificantes de fórmula, puesto que la mayoría de bebés prematuros comen poco y lento (Ares Segura y Díaz González, 2014). Todos los niños que presenten dificultades en su alimentación, deben ser atendidos por profesionales, en materia de AT, como los logopedas y fisioterapeutas, para no acumular problemas futuros, que puedan intervenir en otras áreas, como el lenguaje.

Son cuantiosos los problemas tratados a lo largo de esta revisión, sobre dificultades que puedan poseer los niños pretérmino. Contar con patologías comórbidas y/o otros problemas respecto al crecimiento o la alimentación, pueden derivar esencialmente en complicaciones sensoriales: visuales y auditivas; motoras y/o neuropsicológicas, determinantes para el desarrollo de los prematuros a largo plazo.

En la investigación que nos incumbe, se van a evaluar las competencias motora, cognitiva y de lenguaje, en una población de menos de 1500 gramos y de menos de 32 semanas de EG, asumiendo que la variable prematuridad, triplica el riesgo de presentar trastornos de conducta o aprendizaje (García Pérez y Martínez Granero, 2016).

Por ello, es imprescindible abordar estos aspectos, de manera exclusiva, ya que todo lo descrito hasta el momento, sirve como base a la aparición de las patologías que puedan surgir en estas tres áreas del desarrollo humano. Por tanto, aunque se admite que la prematuridad se asocia con mayores niveles de discapacidad, no ocurre así en todos los casos.

En nuestra investigación, pretendemos ver qué áreas del desarrollo son más deficitarias por el hecho de nacer antes de tiempo, sin contar con una discapacidad preestablecida, desde el momento del parto. Antes de dar paso a evaluar cada una de estas categorías, en función de la bibliografía consultada, se debe hacer alusión a la corrección de la edad por prematuridad, la cual suele hacerse hasta los dos años de edad cronológica, aproximadamente.

Un bebé nacido a término no puede compararse con uno prematuro, al menos hasta los 2 años de edad real; incluso los 3 años, según algunos autores (Pallás y Soriano, 2015). La corrección de la edad es fundamental para evaluar los trastornos del neurodesarrollo. Además, es importante utilizar este parámetro, para poder valorar adecuadamente la evolución del desarrollo neurológico y físico de los niños. Este tiempo de corrección, será fundamental para la maduración de todas las capacidades del pretérmino, recuperando el tiempo que le faltó en su gestación. Debido a ello, estos niños, normalmente presentan mayores alteraciones del neurodesarrollo que los niños nacidos a término.

El desarrollo motor, es un proceso continuo por el que se adquieren habilidades tales como el lenguaje, la motricidad, la independencia, la adaptación al medio, etc. Éste

---

depende de la maduración correcta del SNC, de los sentidos y de un entorno adecuado (García Pérez y Martínez Granero, 2016).

En el área motora, existe una alta incidencia de discapacidad en el área, en los grandes prematuros (Bouzas y Novali, 2004; Fenichel, 2010). Los factores de riesgo que se asocian especialmente con ella son la lesión cerebral grave, la displasia broncopulmonar y la retinopatía (Schapira, Aspres, Benítez, Vivas, Rodríguez, Gerometta, Galindo, Cangelosi, Cúneo y Fiotentino, 2008) siendo la parálisis cerebral, la patología más frecuente, asociada entre un 3 y un 15 % de los casos. (SENeo, 2017).

Asimismo, se estima que los niños prematuros, con buena evolución, pueden alcanzar la sedestación y la marcha más tarde que los a término, pese a tener en cuenta la edad corregida (SENeo, 2017).

Para su detección, se deben realizar ecografías cerebrales, los movimientos generales de Prechtl y, actualmente está en uso el algoritmo de National Institute of Child Health and Human Development (NICHS), con el que se clasifica la alteración motora. Además de ello, se utilizan las escalas funcionales con la valoración de la función motriz gruesa (GMFCS) y la fina (BFMF), entre otras pruebas diagnósticas. En nuestro caso, las Escalas de Desarrollo Bayley III y CUMANIN, serán las que nos aproximen a los datos sobre el desempeño motriz de la muestra.

Los principales problemas que se desarrollan en prematuros, respecto al área motora, son la hipertonía transitoria, el retraso motor simple, los trastornos en coordinación motora y, la anteriormente mencionada, parálisis cerebral (Spittle & Orton, 2014). Descartando esta última, como en el caso de nuestra investigación, la mayoría de trabajos asumen que se presencian significativamente alteraciones neuromotoras leves en prematuros, lo cual podría generar posteriores dificultades a largo plazo. Estos trastornos suelen girar en torno a las dificultades en la destreza manual, siendo menos significativo

en cuanto a la coordinación visomotriz o al equilibrio postural (Millar, Navarro, Martella & Gallardo, 2018; Rodríguez Fernández et al., 2016).

De todo ello se puede deducir que la AT será fundamental en el tratamiento a estos niños, puesto que cuanto antes se realice la intervención temprana, más beneficioso y exitoso serán los progresos en el área motora, mejorando transversalmente otros aspectos como la cognición.

Respecto al desarrollo neurológico, la literatura invita a considerar, que la mayoría de los niños prematuros, presentan dificultades cognitivas y de lenguaje, que dificultan y enlentecen su progreso a nivel escolar (Petrini, et al., 2009).

Como comprobamos en la parte teórica, desde la semana 32 a la 40, no solo aumenta el peso del cerebro, sino que se produce una maduración de la mayoría de sus estructuras. Con ello, hay mayores probabilidades de manifestar déficits en motricidad, comunicación, funcionamiento personal y social (Kerstjens, et al., 2011; Schonhaut, Armijo & Pérez, 2015; Wong, Santhakumaran, Cowan & Modi, 2016).

Los problemas más frecuentes se asocian con la atención, la memoria, la visopercepción y la función ejecutiva. Según la SENEo, (2017), el riesgo de los prematuros de presentar problemas neuropsicológicos, es de 3,7% frente a los niños a término que padezcan Trastorno del Espectro Autista (TEA), de 5,1% para la Discapacidad Intelectual, de 1,5 % para el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), de 11% para otros trastornos conductuales, de 2,8 % para dificultades en el aprendizaje y de 5,5 %, para otros trastornos a nivel de desarrollo. De ahí, debemos incidir en que la formación al profesorado debe ser específica en cuanto a la atención a esta población.

En último lugar, a nivel de lenguaje también existe una relación entre la dimensión y la prematurez extrema. La investigación refleja que existen desviaciones significativas respecto al lenguaje entre los RN prematuros y los RN a término, siendo la distancia

---

especialmente alta en cuanto al lenguaje expresivo en edad escolar (Sten-Larsen, et al., 2016). Además, asociado al déficit cognitivo, pueden presentar también una adquisición más tardía del lenguaje y trastornos como dislalias y rotacismos, que cobrarán mayor importancia con la adquisición de la lectoescritura y otras áreas de aprendizaje.

Como se puede comprobar, los estudios realizados en las primeras etapas del desarrollo, son aún escasos. A lo largo de la edad escolar, sí existen mayor número de investigaciones, sobre estas áreas, éstas consideran que los niños prematuros tienen mayor riesgo de retrasos en el desarrollo cognitivo, lo que influye en los aprendizajes. Estos niños, tienen mayor probabilidad de repetir Educación Primaria, presentando resultados deficitarios en las áreas de lenguaje y matemáticas. Concretamente, algunos estudios, identifican un deterioro en la función ejecutiva (Brumbough, Hodel & Kathleen, 2014) y en la memoria verbal. Así mismo, algunos trabajos evidencian que los RN prematuros, presentan mayor probabilidad de desarrollar trastornos del comportamiento y psiquiátricos, como TEA o TDAH, que les acompañarán en todo su proceso formativo (Chang, Leong, Malouf & Quigley, 2016; Roth, et al., 2004).

Anteriormente afirmamos que, en el tratamiento a este colectivo, se debe tener en cuenta la identificación de trastornos. Las escalas de desarrollo y otras pruebas de evaluación de la madurez en los primeros años de vida, arrojan valores predictivos para determinar alteraciones en algún área. Con estos diagnósticos tempranos, se interviene, antes de la aparición de secuelas futuras mayores, favoreciendo el bienestar del niño y su familia (Cano Giménez, Brito de la Nuez y Pérez López, 2011; Zaramella, et al, 2008).

Para nuestro caso, se seleccionan las escalas Bayley y Cumanin, puesto que son válidas y fiables para la investigación actual. Respecto de la primera prueba, la escala de Bayley del desarrollo infantil es una de las pruebas más utilizadas para evaluar la primera infancia. Investigaciones pioneras, han demostrado que es un instrumento de rutina muy

beneficioso para medir el desarrollo integral de los niños (Rodríguez, et al., 2005). Incluso, algunos trabajos la consideran como la prueba más completas, de entre todas las que podemos encontrar actualmente (Jurado Casto y Rebolledo Cobos, 2016), destacando la utilidad para el diagnóstico precoz en Atención Temprana (Torras, et al., 2014).

Igualmente, algunos trabajos evidencian ciertas carencias en la utilización de la prueba. Para Pérez López, Brito de la Nuez, Martínez Fuentes y Díaz Herrero (2012), los resultados que proporciona esta escala, están sobreestimados.

Para nuestra investigación, se decide utilizar estas escalas, no solo por lo aportado anteriormente, sino su utilización comúnmente con los niños pretérmino (Cano, Brito de la Nuez y Pérez López, 2011; Deulofeut, Sola y Rogido, 2007; Esteve, Fernández y Tuset, 2019; García Martínez, et al., 2019).

En el segundo caso, el cuestionario de madurez Cumanin, permite diagnosticar de manera rápida las alteraciones del desarrollo. Se decide utilizar esta prueba debido a que varias investigaciones confirman su buena consistencia interna en los primeros años (Barba Colmenero y Robles Bello, 2012; Martín Casas et al., 2017; Urzúa, et al., 2010), siendo especialmente eficaz en Atención Temprana (Matamoros, 2012) y en la evaluación de la prematuridad como elemento preventivo ante posibles alteraciones del desarrollo (Cazorla, 2014; Nohada, et al, 2012; Parra, Rodríguez y Chinome, 2015; Valle, Mateos y Gútiez, 2012).

Al inicio del capítulo, establecimos tres coordenadas para el tratamiento de los RN prematuros, la identificación de trastornos, abordada hasta el momento, la investigación y el apoyo familiar. Por ello, nos resulta esencialmente importante hablar sobre la investigación en el campo. Como se ha venido observando, existen trabajos de investigación, para todos los temas de los que se ha departido a lo largo del capítulo. Pese a ello, aún son pocas las investigaciones que se llevan a cabo en el ámbito de la

prematuridad, especialmente en aquellos que no cuentan con una discapacidad asociada, desde el momento del nacimiento. Por ello, el presente trabajo, intenta aportar datos concluyentes en las alteraciones del desarrollo en niños con corta edad gestacional y bajo peso.

Uno de los temas, más cuestionados en la investigación actual, son los cuidados centrados en el desarrollo. Gracias a ellos, como abordamos en el marco teórico, se reduce la incidencia de los tratamientos a los que deben verse sometidos los niños prematuros. Desde una perspectiva biopsicosocial, se van estudiando diferentes variables, como el control del ruido, la luz, la temperatura, el fomento de la lactancia o la atención integral al niño y su familia, desde una perspectiva biopsicosocial del desarrollo humano, con resultados muy beneficiosos para la población que estudiamos (Fuente, 2016; Harillo, et al., 2017; López Maestro, et al., 2014; Párraga, et al., 2017).

Desde este tipo de cuidados, se debe velar por una intervención adecuada y un correcto tratamiento a las familias. El último aspecto que queremos remarcar es que, ante la llegada de un bebé extremadamente prematuro, se produce una homeostasis de cualquier núcleo familiar. Por ello, la Atención Temprana debe ser aquella que actúe como eje vertebrador de todos los aspectos tratados hasta el momento, no solo incidiendo con el niño, sino con su familia y su entorno más inminente.

Los últimos paradigmas de la AT, se encaminan al modelo centrado en familia, para que con ella, y el resto de la sociedad, se palíe o prevenga cualquier trastorno en el desarrollo, incidiendo en la disminución de posibles dificultades posteriores para nuestra población diana.

Se puede deducir, que la atención a la primera infancia y, concretamente a los RN prematuros, constituye un importante problema de salud pública. En nuestro caso, se intenta comprobar como la prematuridad extrema, sin discapacidad asociada, proyecta

consecuencias, a largo plazo, a nivel de desarrollo y aprendizaje. Estas medidas de protección a la infancia, englobadas bajo la AT, deben ser proporcionadas desde los hospitales, centros específicos, domicilios y, por supuesto, desde la escuela infantil. En el marco teórico se abordó la idea de la escolarización temprana. La etapa de 0-6 años, y concretamente la de 0-3, debe ser la ideal para compensar estas carencias en el desarrollo de los niños pretérmino.

De todo ello se pueden inferir tres aspectos. El primero, que el seguimiento de los niños prematuros, debe realizarse desde los primeros momentos de vida, hasta prácticamente el fin de su escolarización. La segunda, que la AT es esencial para el tratamiento de estos niños, la cual debe prevenir, diagnosticar e intervenir, en todas las áreas del desarrollo, en los niños de riesgo y, especialmente en los niños prematuros. Por último, que la escuela, especialmente la etapa de Educación Infantil, debe elaborar programas para el tratamiento de estos niños, inexistentes hasta el momento.

Así, desde el punto de vista educativo, los niños prematuros, que no presentan discapacidades al nacimiento, deben ser tratados de manera específica; atendiendo sus necesidades en relación a la capacidad madurativa, ante todas las áreas del desarrollo.

Por ello, la escuela, en conjunción con la familia, constituirán la piedra angular para compensar todas las desigualdades que presentan estos niños, por el hecho de haber nacido antes de tiempo.

## CAPÍTULO 8.

### Objetivos e hipótesis

El trabajo de investigación se encamina al análisis en profundidad sobre la prematuridad y la relación con los trastornos y alteraciones del neurodesarrollo. Todo ello parte de la inquietud de algunos interrogantes como son ¿existen áreas deficitarias en niños prematuros y con bajo peso al nacimiento? ¿la escuela tiene una respuesta para este colectivo? ¿la Atención Temprana compensa estas desigualdades de partida?

Todas estas cuestiones, suscitadas desde el inicio de la investigación, tienen la intención de orientar la investigación y el diseño de la misma, con el propósito de ser respondidas de manera suficiente y novedosa, tras el análisis y la discusión del trabajo. En estrecha relación con estas preguntas, se deben formular objetivos e hipótesis que sirvan como punto de partida a nuestra investigación.

## **8.1. PROPUESTA DE OBJETIVOS**

Para establecer la declaración de intenciones de nuestro trabajo, hay que tener en cuenta un objetivo general y unos específicos, que den respuesta a nuestro problema de investigación.

### **8.1.1. OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de la presente investigación, es indagar sobre las áreas del desarrollo más deficitarias, en los niños que han nacido con una edad gestacional igual o inferior a 32 semanas y con un peso igual o menor a 1500 gramos, durante los primeros años de vida. Este objetivo viene justificado por la alta incidencia de nacimientos prematuros que existe actualmente, en los países desarrollados

### **8.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Para responder al objetivo general descrito, nos planteamos los siguientes objetivos específicos:

En función del tiempo 1 de medida, los objetivos planteados son:

- Analizar si existen diferencias en las áreas cognitivas de los niños en función a su edad gestacional y peso al nacimiento.
- Valorar la existencia de diferencias en el área de lenguaje expresivo y comprensivo de los niños, teniendo en cuenta la edad gestacional y el peso en el momento del nacimiento.
- Comprobar si existen diferencias en el área motriz, fina y gruesa de los niños, tomando como referencia la edad gestacional y el peso en el momento del nacimiento.
- Evidenciar si se producen cambios en las áreas de desarrollo de los niños, en la primera evaluación, en cognición, lenguaje y motricidad, en función de haber recibido tratamientos en Atención Temprana.

- Estudiar si existen diferencias estadísticamente significativas entre la cognición, la comunicación y el desarrollo de la motricidad, en función de la semana de gestación, en nuestro GE.
- Analizar la existencia de diferencias entre el desarrollo cognitivo, motor y de lenguaje, en función del sexo en los niños nacidos con menos de 32 semanas de EG y menos de 1500 gramos.
- Valorar la existencia de diferencias entre el peso al nacimiento, de nuestro GE, y las escalas de cognición, comunicación y motricidad.

En función del tiempo 2 de medida, los objetivos que nos planteamos son los siguientes:

- Analizar las diferencias en términos de cocientes de desarrollo en niños, en función de la edad gestacional y el peso en el momento del nacimiento.
- Estudiar si existen diferencias en el desarrollo verbal de los niños, con categorizaciones como lenguaje articulatorio, expresivo y comprensivo, teniendo en cuenta la edad gestacional y el peso en el momento del nacimiento.
- Valorar la existencia de diferencias en el desarrollo no verbal de los niños, tomando como referencia la edad gestacional y el peso en el momento del nacimiento; incluyendo para ello el desarrollo de la psicomotricidad, estructuración espacial, visopercepción, ritmo y memoria icónica.
- Identificar posibles diferencias en el nivel atencional de los niños, tomando como referencia la edad gestacional y el peso en el momento del nacimiento.
- Conocer si existencia de diferencias en la fluidez verbal de los niños, tomando como referencia la edad gestacional y el peso en el momento del nacimiento.
- Justificar si se producen cambios en las áreas de desarrollo de los niños, en la segunda evaluación, en desarrollo verbal, no verbal, atención, fluidez verbal y

desarrollo global, en función de haber recibido tratamientos en Atención Temprana.

- Analizar si existen diferencias estadísticamente significativas entre el desarrollo verbal, no verbal, atención, fluidez verbal y desarrollo global, en función de la semana de gestación, en nuestro GE.
- Examinar la existencia de diferencias entre el desarrollo verbal, no verbal, atención, fluidez verbal y desarrollo global, en función del sexo en los niños nacidos con menos de 32 semanas de EG y menos de 1500 gramos.
- Valorar la existencia de diferencias entre el peso al nacimiento, de nuestro GE, y las escalas de desarrollo verbal, no verbal, atención, fluidez verbal y desarrollo general del niño.

## **8.2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

En consonancia con los objetivos anteriormente planteados, se trazan las siguientes hipótesis de la investigación, formuladas del mismo modo. Coincidiendo con Bisquerra (2004), estas hipótesis serán las proposiciones generalizadas que dan respuesta a los problemas de investigación planteados.

Las hipótesis relativas al tiempo 1 de medida, son las siguientes:

*Hipótesis 1.* La prematuridad y el peso al nacimiento, condicionan el nivel de cognición de los niños.

*Hipótesis 2.* La prematuridad y el bajo peso al nacimiento, condicionan el desarrollo del lenguaje.

*Suphipótesis 2.1.* Existen diferencias significativas, para el GE y el GC, en cuanto al desarrollo de la comunicación receptiva.

*Suphipótesis 2.2.* Existen diferencias significativas, para el GE y el GC, en cuanto al desarrollo de la comunicación expresiva.

*Hipótesis 3.* La prematuridad y el bajo peso al nacimiento está relacionada con el desarrollo motor.

*Subhipótesis 3.1.* Existen diferencias significativas, para el GE y el GC, en cuanto al desarrollo de la motricidad fina.

*Subhipótesis 3.2.* Existen diferencias significativas, para el GE y el GC, en cuanto al desarrollo de la motricidad gruesa.

*Hipótesis 4.* Existen diferencias estadísticamente significativas en el GE, respecto al haber recibido tratamientos en Atención Temprana.

*Subhipótesis 4.1.* Los niños que han recibido medidas de AT en el GE tienen mejores puntuaciones, a nivel cognitivo, que los que no han recibido tratamiento.

*Subhipótesis 4.2.* Los niños que han recibido medidas de AT en el GE tienen mejores puntuaciones, en comunicación general, expresiva y receptiva, que los que no han recibido tratamiento.

*Subhipótesis 4.3.* Los niños que han recibido medidas de AT en el GE tienen mejores puntuaciones, en motricidad general, fina y gruesa, que los que no han recibido tratamiento.

*Hipótesis 5.* Existen diferencias significativas entre los participantes del GE, en función de la edad gestacional de los niños.

*Suphipótesis 5.1.* Existen diferencias significativas, para el GE, en cuanto al desarrollo de la cognición, en función de la EG.

*Suphipótesis 5.2.* Existen diferencias significativas, para el GE, en función al desarrollo de la comunicación, expresiva y receptiva, en función de la EG.

*Suphipótesis 5.3.* Existen diferencias significativas, para el GE, en cuanto al desarrollo de la motricidad fina y gruesa, en función de la EG.

*Hipótesis 6.* Existen diferencias estadísticamente significativas entre los participantes del GE, en función del sexo.

*Suphipótesis 6.1.* Existen diferencias significativas respecto al sexo, para el GE, en cuanto al desarrollo de la cognición.

*Suphipótesis 6.2.* Existen diferencias significativas respecto al sexo, para el GE, en cuanto al desarrollo de la comunicación expresiva y receptiva.

*Suphipótesis 6.3.* Existen diferencias significativas respecto al sexo, para el GE, en cuanto al desarrollo de la motricidad fina y gruesa.

*Hipótesis 7.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE.

*Hipótesis 7.1.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE y el nivel de cognición.

*Hipótesis 7.2.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE y el desarrollo de la comunicación expresiva y receptiva.

*Hipótesis 7.3.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE y el desarrollo de la motricidad fina y gruesa.

Hipótesis relativas al segundo tiempo de medida:

*Hipótesis 8.* El cociente general de desarrollo está relacionado con la edad gestacional y el peso al nacimiento.

*Hipótesis 9.* La edad gestacional y el peso al nacimiento condicionan el desarrollo verbal de los niños.

*Subhipótesis 9.1.* La edad gestacional y el peso al nacimiento, condicionan el lenguaje articulatorio.

*Subhipótesis 9.2.* La edad gestacional y el peso al nacimiento, condicionan el lenguaje expresivo.

Subhipótesis 9.3. La edad gestacional y el peso al nacimiento, condicionan el lenguaje comprensivo.

*Hipótesis 10.* Existen diferencias significativas en el desarrollo no verbal de los niños entre el GE y el GC.

*Subhipótesis 10.1.* Existen diferencias significativas, para el GE y el GC, en cuanto al desarrollo de la psicomotricidad.

*Subhipótesis 10.2.* Existen diferencias significativas, para el GE y el GC, en cuanto al desarrollo de la estructuración espacial.

*Subhipótesis 10.3.* Existen diferencias significativas, para el GE y el GC, en cuanto al desarrollo de la visopercepción.

*Subhipótesis 10.4.* Existen diferencias significativas, para el GE y el GC, en cuanto al desarrollo de la memoria icónica.

*Subhipótesis 10.5.* Existen diferencias significativas, para el GE y el GC, en cuanto al desarrollo del ritmo.

*Hipótesis 11.* La atención de los niños se ve alterada, tomando en cuenta el peso y la edad gestacional en el momento del nacimiento.

*Hipótesis 12.* Existen diferencias significativas en el desarrollo de la fluidez verbal de los niños entre el GE y el GC.

*Hipótesis 13.* Existen diferencias estadísticamente significativas en el GE, respecto al haber recibido tratamientos en Atención Temprana.

*Subhipótesis 13.1.* Los niños que han recibido medidas de AT en el GE tienen mejor cociente de desarrollo, que los que no han recibido tratamiento.

*Subhipótesis 13.2.* Los niños que han recibido medidas de AT en el GE tienen mejores puntuaciones, en desarrollo verbal (lenguaje articulatorio, expresivo y comprensivo), que los que no han recibido tratamiento.

*Subhipótesis 13.3.* Los niños que han recibido medidas de AT en el GE tienen mejores puntuaciones, en desarrollo no verbal (psicomotricidad, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica y ritmo), que los que no han recibido tratamiento.

*Subhipótesis 13.4.* Los niños que han recibido medidas de AT en el GE tienen mejores puntuaciones, respecto a la atención, que los que no han recibido tratamiento.

*Subhipótesis 13.5.* Los niños que han recibido medidas de AT en el GE tienen mejores puntuaciones, respecto a la fluidez verbal, que los que no han recibido tratamiento.

*Hipótesis 14.* Existen diferencias significativas entre los participantes del GE, en función de la edad gestacional de los niños.

*Suphipótesis 14.1.* Existen diferencias significativas, para el GE, en cuanto al cociente de desarrollo, en función de la EG.

*Suphipótesis 14.2.* Existen diferencias significativas, para el GE, en cuanto al desarrollo verbal (lenguaje articulatorio, expresivo y comprensivo), en función de la EG.

*Suphipótesis 14.3.* Existen diferencias significativas, para el GE, en cuanto al desarrollo no verbal (psicomotricidad, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica y ritmo), en función de la EG.

*Suphipótesis 14.4.* Existen diferencias significativas, para el GE, en puntuaciones del nivel atencional, en función de la EG.

*Suphipótesis 14.5.* Existen diferencias significativas, para el GE, respecto de la fluidez verbal, en función de la EG.

*Hipótesis 15.* El sexo es un condicionante de diferencias estadísticamente significativas entre los participantes del GE.

*Suphipótesis 15.1.* Existen diferencias significativas respecto al sexo, para el GE, en cuanto al cociente de desarrollo.

*Suphipótesis 15.2.* Existen diferencias significativas respecto al sexo, para el GE, en cuanto al desarrollo verbal (lenguaje articulatorio, expresivo y comprensivo).

*Suphipótesis 15.3.* Existen diferencias significativas respecto al sexo, para el GE, en cuanto al desarrollo no verbal (psicomotricidad, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica y ritmo).

*Suphipótesis 15.4.* Existen diferencias significativas respecto al sexo, para el GE, en cuanto al desarrollo de la atención.

*Suphipótesis 15.5.* Existen diferencias significativas respecto al sexo, para el GE, en cuanto a la fluidez verbal.

*Hipótesis 16.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE.

*Hipótesis 16.1.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE y el cociente de desarrollo.

*Hipótesis 16.2.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE y el desarrollo verbal (lenguaje articulatorio, expresivo y comprensivo).

*Hipótesis 16.3.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE y el desarrollo no verbal (psicomotricidad, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica y ritmo).

*Hipótesis 16.4.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE y a la atención.

*Hipótesis 16.4.* Existen diferencias significativas en cuanto al peso del GE y a la fluidez verbal.



## CAPÍTULO 9.

### Metodología de la investigación

Basándonos en la fundamentación teórica anteriormente expuesta, se realiza una verificación empírica que da respuesta a los objetivos e hipótesis planteadas, en el capítulo anterior. Coincidiendo con Arnal, Latorre y del Rincón (2003), la metodología puede definirse como “el plan o esquema de trabajo del investigador, que recoge los procedimientos que se seguirán para contrastar las hipótesis” (p. 53).

A continuación se abordarán los aspectos metodológicos de la investigación tales como el diseño de la investigación, la selección de las variables, los participantes invitados, los instrumentos utilizados y el procedimiento de recogida y su consecuente análisis de datos.

La descripción de todos estos aspectos, servirán para dar paso al cómputo de resultados finales, con cuya discusión, se llegarán a las conclusiones, que pretenden dar respuesta al problema de investigación planteado, sobre la existencia de diferencias

significativas, en diversas áreas del desarrollo humano, al tener como condicionante la prematuridad extrema.

### **9.1. NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación, debe ser tratado en función de diferentes criterios de clasificación, como son la finalidad, el alcance temporal, la profundidad y el carácter de medida.

Coincidiendo con Arnal, Latorre y del Rincón (2003), según la finalidad que persigue nuestro estudio, se enmarca dentro de la investigación aplicada puesto que tiene como fin “resolver problemas prácticos inmediatos en orden a transformar las condiciones del acto didáctico y a mejorar la calidad educativa” (p. 42). En nuestro caso, intentamos ver si la escuela y la AT podrían mejorar las condiciones de desarrollo de los niños prematuros.

Según el alcance temporal, se situaría dentro de los estudios longitudinales, puesto que nuestra investigación no se refiere a un único momento específico, sino que se extiende en una sucesión de momentos temporales. Según Arnal, Latorre y del Rincón (2003), la investigación longitudinal “estudia un aspecto del desarrollo de los sujetos en distintos momentos de edad” (p.44). Como se detallará en el apartado referente a la muestra, nuestra población será estudiada en dos momentos concretos del desarrollo, dejando actuar el paso del tiempo entre ambos momentos de medida.

Respecto a, la profundidad u objetivo, el presente trabajo se enmarca en la investigación de tipo experimental puesto que “estudia las relaciones de causalidad utilizando la metodología experimental con la finalidad de control de los fenómenos” y “se aplica en áreas temáticas susceptibles de manipulación y medición” (p.44). Para nuestro caso, se seleccionan diferentes escalas de desarrollo y madurez, con las cuales se evalúan las diferentes puntuaciones de los grupos.

La investigación, también debe considerar el carácter de la medida. De acuerdo a este criterio, el trabajo se sitúa dentro de la investigación cuantitativa, puesto que “se centra fundamentalmente en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos educativos, utiliza la metodología empírico-analítica y se sirve de pruebas estadísticas para el análisis de datos” (p.44), tal y como se comprobará en sucesivos capítulos.

Analizando el marco en que tiene lugar la investigación, se posiciona en un trabajo de laboratorio, puesto que existe “la creación intencionada de las condiciones de investigación con mayor rigor y control de la situación” (p.45). Nuestro caso, los datos fueron recogidos en la unidad individual de Psicología y Neonatología del Hospital Clínico San Carlos (HCSC) y en el gabinete de orientación de los centros educativos para la recogida de datos del grupo experimental, ambos emplazamientos intencionales, lejos del aula que nos posicionaría más hacia un trabajo de campo.

En referencia a la concepción del fenómeno educativo, este trabajo persigue una investigación nomotética puesto que “pretende establecer las leyes generales por las que se rigen los fenómenos educativos, orientándose hacia explicaciones generales. Utiliza la metodología empírico-analítica y se apoya básicamente en la experimentación” (p.55). Como se abordará seguidamente, se persigue estudiar qué condiciones difieren, en términos de desarrollo humano, entre los niños que han nacido con una corta edad gestacional y un peso inferior a 1500 gramos, respecto de los niños nacidos con adecuados pesos y semanas de gestación.

Teniendo en cuenta la dimensión temporal, nuestro trabajo es una investigación descriptiva puesto que “estudia los fenómenos tal como aparecen en el presente, en el momento de realizarse el estudio”, puesto que tomaron relevancia los datos obtenidos entre el año 2015 y 2018.

Finalmente, abordando la distribución que se asume, este trabajo se orienta a la comprobación, puesto que contrasta teorías. Emplea principalmente la metodología empírico-analítica, puesto que, como hemos abordado, incluye métodos experimentales y ex- post- facto. Persigue el principal objetivo de explicar y predecir fenómenos.

Además, utiliza técnicas de análisis cuantitativos. La metodología ex- post- facto, permite acercarse al estudio de algunas variables, que por su naturaleza o complejidad, no se pueden investigar desde otros diseños. Con este tipo de investigación, se llega a generalizaciones empíricas apropiadas desde la doble perspectiva científica y educativa Arnal, Latorre y del Rincón (2003). Todas estas características, pueden verse recogidas en la siguiente tabla.

**Tabla 12.**  
*Síntesis de nuestra naturaleza de la investigación (elaboración propia)*

Dimensión	Definición
Finalidad	Investigación aplicada
Alcance temporal	Estudio longitudinal
Objetivo	Investigación experimental
Carácter de medida	Investigación cuantitativa
Marco de trabajo	Investigación de laboratorio
Concepción del fenómeno educativo	Investigación nomotética
Tiempo	Investigación descriptiva
Orientación	Orientada a la comprobación
Metodología	Ex- post- facto

En conclusión, cabe señalar que gracias a estos aspectos, se aplican instrumentos, con el propósito de realizar análisis de corte estadístico y así mostrar aproximaciones numéricas de nuestro estudio, con los que explicar diferentes aspectos de la investigación y para poder evidenciar situaciones problemáticas, dentro de nuestro campo de trabajo.

## **9.2. DIMENSIONES Y VARIABLES DE ESTUDIO**

El estudio de las variables, es relevante en cualquier proceso de investigación. Una vez definidos los objetivos y las hipótesis, resulta imprescindible identificar los constructos que atañen a nuestro estudio, los cuales nos acercan más al mismo.

Como se ha aludido anteriormente, este estudio cuenta con dos tiempos diferenciados de medida, por lo que se han elegido y operativizado una serie de variables significativas con el propósito de dirigir y comprender el estudio propuesto.

Con la intención de facilitar la comprensión de las variables de nuestra investigación, la tabla que se muestra a continuación, recoge las diferentes categorías y escalas que recogen los instrumentos de trabajo. De este modo, las variables se distribuyen en función del momento de estudio y de los procesos llevados a cabo en cada uno de los momentos, como se detallará en próximos apartados.

**Tabla 13.**

*Síntesis de las variables de estudio y su operativización (elaboración propia)*

Tiempo de medida	Instrumento	Variables Dependientes (VD)	Variables Independientes (VI)
Tiempo 1	Escala de Desarrollo Bayley III	Desarrollo cognitivo	Tratamiento de AT
		Desarrollo comunicativo	Edad Gestacional
		Desarrollo del lenguaje receptivo	Peso
		Desarrollo del lenguaje comprensivo	Sexo
		Desarrollo motor	
		Motricidad fina	
		Motricidad gruesa	
Tiempo 2	Cuestionario de madurez neuropsicológica Cumanin	Cociente de desarrollo	Tratamiento de AT
		Desarrollo verbal	Edad Gestacional
		Lenguaje articulatorio	Peso
		Lenguaje expresivo	Sexo
		Lenguaje comprensivo	
		Desarrollo no verbal	
		Psicomotricidad	
		Estructuración Espacial	
		Visopercepción	
		Memoria icónica	
		Ritmo	
		Atención	
		Fluidez verbal	

En nuestro caso, las variables dependientes (VD), entendiendo estas como las características que cambian cuando el investigador aplica, suprime o modifica la variable independiente (VI) (Arnal, Latorre y del Rincón (2003), se corresponden con las

categorías de las pruebas estandarizadas. Todas ellas, son constructos medidos en nivel de ordinal, puesto que realiza clasificaciones según el orden que ocupan en función a cada una de las características de la prueba.

Las variables independientes (VI), aquellas características que el investigador manipula deliberadamente para conocer la relación con la VD, son las que se relacionan con la edad gestacional, peso, haber recibido o no tratamientos de AT y sexo. En el caso del sexo y los tratamientos de AT, son variables nominales, a partir de las cuales se pueden “clasificar los objetos e individuos según sean iguales o no con respecto a una característica” (p. 70) y dicotómicas puesto que ambas cuentan con dos categorías.

Sin embargo, las variables peso y edad gestacional, se miden a nivel de intervalos, puesto que “permiten medir los objetos e individuos indicando su son superiores o no a otros con respecto a una característica e indicar la distancia entre ellos” (p. 71).

### **9.3. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE PARTICIPANTES**

Previo a la concreción de la muestra de la investigación, resulta imprescindible reseñar tres conceptos fundamentales: universo, población y muestra. Siguiendo lo expuesto por Arnal, Latorre y del Rincón (2003), el universo “designa a todos los posibles sujetos o medidas de cierto tipo” (p. 78). En la presente investigación, el universo estaría conformado por todos los niños nacidos de manera prematura, con una EG inferior a las 37 semanas.

Por población, entendemos al “conjunto de todos los individuos en los que se desea estudiar el fenómeno, estos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio” (p.78). En nuestro caso la población estaría conformada por todos los niños nacidos en Madrid entre 2013 y 2015.

Finalmente, la muestra se define como “conjunto de casos extraídos de la población” (p. 71). Para nuestro trabajo, la muestra sería todos los niños nacidos en el

HCSC de Madrid, previo a la semana 32 de gestación y con un peso inferior a 1500 gramos, en el momento del nacimiento.

En la presente investigación tomaron parte una muestra inicial de 150 niños/as, de los cuales 50 conformaron el grupo experimental, con la condición de ser pertenecientes a un conjunto de alto riesgo biológico por prematuridad y bajo peso al nacimiento. Los 100 niños restantes, quienes constituyeron el grupo control, fueron nacidos a término y sin ninguna complicación al nacimiento.

### **9.3.1. MUESTRA INVITADA**

En la presente investigación se diferencian dos momentos de estudio (identificados como T1 y T2). Para ambos tiempos, se seleccionaron dos grupos: experimental (GE) y control (GC).

En relación a T1, cabe hacer mención a ambos grupos. La muestra de niños del GE, fue seleccionada en el Servicio de Neonatología y Atención Temprana - Psicología HCSC, contando con todos los nacimientos prematuros, durante el periodo comprendido entre los años 2013 y 2015. De los 2075 partos producidos en dicho Hospital en el año 2013, en 42 de ellos, vinieron al mundo niños con un peso inferior a 1500 gramos. En el año 2014 tuvieron lugar 2012 alumbramientos, donde 52 niños nacieron con menos de 1500 gramos de peso y, comparablemente en el año 2015, se produjeron un total de 2040 partos, de los que 59, fueron bebés prematuros de menos de 1500 gramos. De todos ellos, originariamente se contactó con 69 familias para la participación del estudio. Estos 69 niños fueron contactados, previa revisión sistemática en la base de datos del hospital, tras comprobar que no contaban con ninguna discapacidad de nacimiento.

Otro de los criterios preestablecidos para incluirles en el estudio era haber nacido en el HCSC o haber sido trasladados a la unidad en el momento de su nacimiento entre el 1 de octubre de 2013 y el 30 de enero de 2015. Asimismo, debían continuar su progreso

clínico en el Hospital y cumplir con la condición al nacimiento de haber nacido previo a la semana 32 de gestación y haber pesado 1500 gramos o menos en el momento del alumbramiento. El último criterio de inclusión fue que, en el momento de la evaluación, no hubieran cumplido los dos años de edad corregida.

Cabe señalar que, aunque uno de los criterios de inclusión, del GE, incurría en la no posesión de discapacidad, como la parálisis cerebral, o problemas sensoriales; si fueron tenidos en cuenta algunos problemas comórbidos por su prematurez. En su mayoría, estas patologías, descritas en el marco teórico, y con reseña a nivel cardiaco, digestivo, infeccioso, etc., fueron solucionadas tras el alta hospitalaria. Al comentar los resultados, también se hará una descripción de la relación de estas patologías para nuestra muestra. Finalmente, el grupo seleccionado, debería comprometerse a participar en la investigación en los tiempos de medida.

Para la selección de la muestra del GC, se contactó con dos centros educativos participantes de manera voluntaria en el trabajo. Tras una revisión en las anamnesis de los niños de los centros, se contactó con 60 familias, cuyos niños hubieran tenido características peri o postnatales en los límites de la normalidad; es decir, aquellos que no reunían complicaciones pre y postnatales, como peso y longitud normal al nacimiento y con una gestación superior a las 37 semanas.

Además de ello, se cribó la participación a aquellos niños que en el momento de evaluación tuvieran un máximo de 27 meses, con el fin de establecer analogías con el GC, quienes no podían superar los 24 meses de edad corregida, asumiendo que contarían con una edad cronológica de más-menos 27 meses.

Finalmente, igual que en el GC, deberían tener una participación voluntaria en el estudio y no estar en posesión o riesgo de padecer ninguna alteración clínica, como el Trastorno del Espectro Autista (TEA) u otros. El último criterio de inclusión fue el haber

nacido en el periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2013 y el 30 de enero de 2015, igual que en el grupo prematuro (GE).

Respecto al segundo momento, en el tiempo 2, ambos grupos debían reunir la condición de contar con una edad cronológica de entre 43 y 44 meses (más de tres años y medio de edad), en el momento de evaluación.

Debido a que el primer momento de medida, se realiza a los 2 años de edad y, el segundo tiempo a partir de los 3, no se logró la continuidad de la muestra dentro del mismo centro educativo. En el marco teórico, quedó justificado que en nuestro país, la Educación Infantil está representada por dos ciclos; uno que abarca de los 0 a 3 años y, el segundo, de los 3 a los 6 años. En el primer centro educativo, aunque contaba el segundo ciclo de Educación Infantil, un 90% de la muestra, abandonó el centro, dirigiéndose a otros, donde no se obtuvo permiso para poder recoger la muestra del segundo tiempo. Así, la mortandad de la muestra es total entre T1 y T2 para el GC.

Por ello, se recurre a buscar otro centro de características sociodemográficas similares, donde se invita a participar a 65 familias, remarcando de nuevo, además de acotarse entre los rangos de edad preestablecidos, la participación voluntaria en el estudio y la no posesión de ninguna alteración clínica, como TEA, trastornos motores, sensoriales u otros.

Los criterios de inclusión para T1 y T2 pueden comprobarse, de manera más resumida, en las siguientes tablas, que se muestran a continuación:

**Tabla 14.**

*Criterios de inclusión de la investigación del grupo experimental*

---

Criterios de inclusión en el grupo experimental (prematuros)
Nacimiento en HSCS o traslado inminente al nacimiento a la unidad
Nacimiento entre 01/10/2013 – 30/01/2015
Continuación de progreso clínico en HCSC
Peso al nacimiento $\leq$ 1500 gramos
Edad gestacional $\leq$ 32 semanas
Edad corregida $<$ 2 años en T1
Edad cronológica de entre 43-44 meses en T2
No posesión de patología clínica severa al momento del alta ni discapacidad
Participación voluntaria en el estudio
Compromiso de participación en 2 tiempos de estudio (T1 y T2)

---

**Tabla 15.**

*Criterios de inclusión de la investigación del grupo control*

---

Criterios de inclusión en el grupo control (a término)
Características peri y postnatales sin significatividad clínica (peso y longitud)
Nacimiento entre 01/10/2013 – 30/01/2015
Edad gestacional $\geq$ 37 semanas
Edad cronológica $<$ 27 meses T1
Edad cronológica de entre 43-44 meses en T2
No posesión de discapacidad
No tener sospecha de alteración clínica o educativa durante la evaluación
Participación voluntaria en el estudio
Compromiso de participación en 2 tiempos de estudio (T1 y T2)

---

### 9.3.2. MUESTRA PARTICIPANTE

En primer lugar, en relación a la muestra del GE, tal y como cabría esperar, no todos los niños prematuros, continúan en seguimiento en la Unidad de Neonatología del HCSC, por dos motivos diferenciados.

De una parte, al consultarles para el primer momento de estudio, pueden haber recibido el alta clínica en todos o en algunos de los servicios interconsulta; y de otra, pueden haber sido derivados, de manera voluntaria o intencionada, a diferentes instituciones sanitarias, sin continuar su seguimiento en este Hospital. Otro de los motivos, por los cuales no pudimos acceder a toda la muestra, fue por imposibilidad de contacto con las familias. En algunos casos, los datos de contacto de la base del hospital fue telefónico. Para otros momentos, fue imposible concertar una cita y, en algunos casos se ausentaron en el momento de la cita.

Por ello, finalmente se incluyeron en la investigación a 50 niños en T1, de los cuales 25 son niños y 25 niñas, que cumplían los criterios establecidos anteriormente (haber nacido en el HCSC o haber sido trasladados a la unidad en el momento de su nacimiento entre el 1 de octubre de 2013 y el 30 de enero de 2015; continuar su progreso clínico en HCSC;  $EG \leq 32$  semanas; peso  $\leq 1500$  g.; edad corregida  $> 2$  años en T1; edad cronológica y de entre 43-44 meses en T2; sin discapacidad al nacimiento; participación libre en la investigación; compromiso en T1 y T2).

Debido al criterio que alude a la participación voluntaria en ambos momentos de medida, los familiares de una niña declinaron su participación en el segundo momento del estudio (T2), incurriendo además en el criterio del seguimiento en las interconsultas al hospital, delegando su pronóstico clínico y psicológico, fuera del HCSC. Por ello, finalmente, se constituye una muestra final para T2 de  $n= 49$  niños (de los cuales 25 son niños y 24 son niñas).

Los participantes que conforman la muestra del GC queda dividida en dos subpartes, coincidentes con los dos momentos de evaluación, análogos a los del GE. En el primer tiempo, se seleccionó a 60 niños con las condiciones anteriormente descritas (características de nacimiento sin reseña clínica;  $EG \geq 37$ ; edad cronológica  $<27$  meses en T1 y de entre 43-44 meses en T2; sin discapacidad al nacimiento ni sospechas de dificultades clínicas o educativas en la evaluación; participación libre en la investigación; compromiso en T1 y T2), de los cuales finalmente se incluyeron 50 (19 niños y 31 niñas) para el análisis estadístico. Los motivos de la exclusión del GC fueron tres: niños de procedencia internacional, sin idioma aprendido; discapacidad o sospecha de padecerla, en proceso de evaluación psicopedagógica, en el momento de la evaluación.

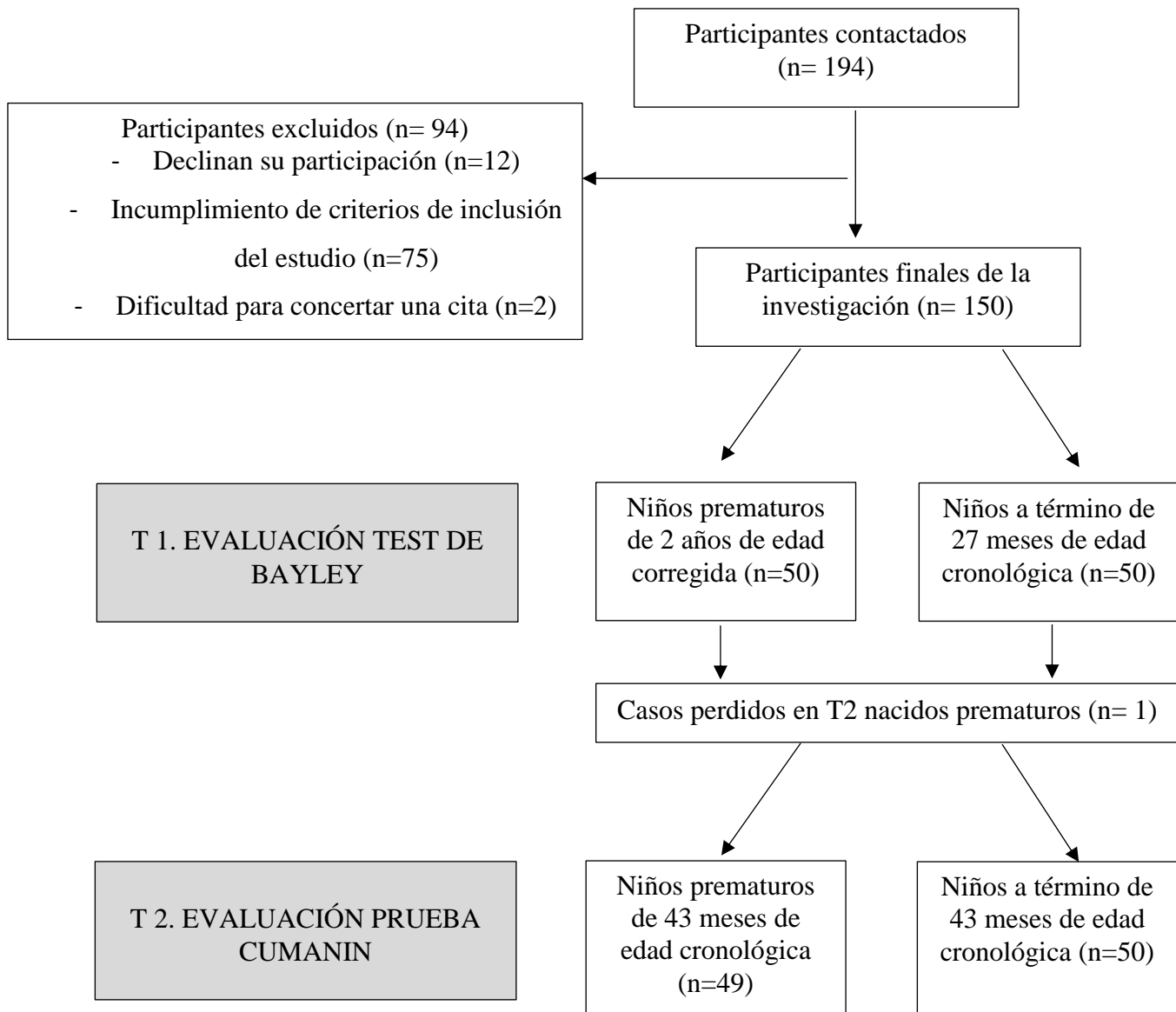
En el segundo tiempo, de las 65 familias invitadas, se seleccionaron a 50 niños con las mismas condiciones preestablecidas (22 niños y 28 niñas). El motivo de la eliminación de los 15 restantes en el segundo tiempo, fue por complicaciones clínicas, por haber nacido de manera prematura, por estar escolarizado mediante necesidades educativas especiales, sin un dictamen de escolarización claro, a la espera de una evaluación psicopedagógica y por insuficiencia de datos, variables similares a la del rechazo de la muestra del T1. Cabe señalar, que algunos niños fueron excluidos de la muestra, con el propósito último de contar con tres grupos del mismo tamaño ( $n=50$ ), para la robustez del tamaño de la muestra.

En un primer momento de nuestra investigación, se decidió estudiar el Test de Apgar (1953) de los dos grupos, otra serie de datos sobre la somatometría al nacimiento, como la talla o el perímetro cefálico y, la situación ambiental familiar. Sin embargo, los primeros datos clínicos fueron descartados, puesto que la investigación tiene un claro propósito educativo frente a clínico, donde interesa constatar las limitaciones cognitivas,

motrices y de lenguaje del colectivo prematuro, alejándose de las diferencias significativas respecto al perímetro cefálico o la valoración del Apgar al nacimiento.

En función de la información acerca de los contextos socio-familiares, sobre lactancia materna, colecho, aspectos conductuales, escolarización, etc., se descartaron los datos inicialmente recabados, puesto que se alejan, de nuevo, del propósito del estudio. En este momento, debemos señalar que, que tanto el emplazamiento del HCSC como de los dos centros educativos, tienen características culturales, demográficas y sociales muy similares, dentro del marco de la Comunidad de Madrid, como se señaló con anterioridad.

De este modo, la muestra final la componían un total de 149 niños. De ellos, 49 (25 niños y 24 niñas), pertenecían al grupo de prematuros y de bajo peso (GE) y 100 eran del grupo de niños nacidos a término (GC). De este último grupo, 50 fueron medidos en el primer tiempo (19 niños y 31 niñas) y, los 50 restantes, se estudiaron en el segundo tiempo (22 niños y 28 niñas). Con el propósito de sintetizar todos los aspectos detallados hasta el momento, la figura 8, ofrece un diagrama general de los participantes.



**Figura 8.** Diagrama general de participantes para esta investigación.

#### 9.4. INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Los instrumentos utilizados para la presente investigación tienen un carácter general, puesto que son comunes a la muestra de niños nacidos a término y de niños nacidos prematuros. Se realizó un entrenamiento exhaustivo de las pruebas, durante tres meses, previo a la recogida final de los datos señalados en la muestra.

#### **9.4.1. ESCALAS BAYLEY DE DESARROLLO INFANTIL-III**

La Escala Bayley de desarrollo infantil-III, es una revisión y actualización de la Bayley Scales of Infant Development- Second Edition de 1993 y de otras anteriores como BSID (1969) y Bayley (1977), creadas por Nancy Bayley. En este estudio, se ha seleccionado la adaptación española de las pruebas para la recogida de datos.

Consiste en un instrumento que se aplica de manera individual y permite evaluar el desarrollo de bebés y niños entre el primer mes de vida y los 42 meses de edad. Entre sus objetivos destacan la detección de los posibles retrasos del desarrollo y el poder proporcionar información, con la intención de elaborar una intervención exhaustiva que elimine o reduzca estas posibles dificultades.

La tercera edición, fue llevada a cabo para mejorar la calidad del instrumento, así como para aumentar su utilidad. La prueba, modifica algunos de los aspectos de la escala precursora, y añade nuevos materiales, manteniendo la esencia y el objetivo general de las anteriores. Estas pruebas, surgen por tanto, tras las observaciones de Bayley, quien descubrió que el desarrollo de las capacidades durante los dos primeros años de vida, no sigue un patrón claramente definido, respecto a capacidades cognitivas y motoras.

Esta tercera edición, cuenta con tres escalas: cognitiva, lenguaje y motriz. La escala cognitiva, ha pasado a ser una escala independiente de la escala de lenguaje, respecto de las ediciones anteriores. La escala cognitiva incluye 91 ítems que evalúan el desarrollo sensoriomotor, la exploración, manipulación, relación entre objetos, formación de conceptos o la memoria, entre otros aspectos del procesamiento cognitivo.

Por su parte, la escala de lenguaje está compuesta por dos pruebas, la comunicación receptiva y la comunicación expresiva. En el primer caso, se incluyen 49 ítems que evalúan las conductas preverbales, el nivel de desarrollo del vocabulario, identificación de objetos y estructuras gramaticales como pronombres y preposiciones,

etc. Respecto a la comunicación expresiva, son 48 ítems que evalúan aspectos de la comunicación preverbal, tales como los balbuceos, gesticulaciones, el turno de palabra, la denominación de objetos o el desarrollo morfosintáctico.

Finalmente, la escala motora, también queda subdividida en motricidad fina y gruesa. La prueba de motricidad fina está compuesta por 72 ítems que miden habilidades motoras asociadas con la prensión, la integración perceptivo-motora, la planificación y la velocidad motora; es decir, acciones como la manipulación de objetos, el agarre o las respuestas a informaciones táctiles. La motricidad gruesa, está compuesta por 72 ítems que evalúan el movimiento de las extremidades y el tono, midiendo el posicionamiento estático, el movimiento dinámico, el equilibrio o la planificación motora. Un ejemplo de los protocolos utilizados en esta escala, se puede comprobar en el anexo número 6.

Esta prueba se aplica de manera individual. El tiempo en que se administra oscila entre 30 y 90 minutos aproximadamente, en función de la edad que tenga el niño y del grado de complejidad de los descriptores que se apliquen. Finalmente, señalar que es una prueba tipificada, con una muestra suficientemente representativa, teniendo en cuenta la edad, el sexo y el nivel educativo. Además, la versión española, ha sido validada con pruebas como el MSCA, K-ABC y cinco grupos clínicos (Bayley, 2015).

Esta escala, es de las más utilizadas en la investigación actual en prematuros. Algunos de los trabajos de investigación, referenciados en el estado de la cuestión, identifican esta prueba como una de las más fiables, de las que se pueden encontrar actualmente. En conjunto, los coeficientes de fiabilidad sugieren que las puntuaciones de las escalas cognitiva, lenguaje y motora, reflejan un alto grado de consistencia interna.

#### **9.4.2. CUMANIN (CUESTIONARIO DE MADUREZ NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL)**

Este instrumento, evalúa las áreas relevantes en la detección de dificultades del desarrollo, coincidentes con el inicio de la etapa escolar, e imprescindibles para la evolución de los niños.

Es por tanto una prueba de madurez neuropsicológica diseñada para los niños de entre 3 y 6 años; es decir entre los 36 y los 78 meses de edad.

Esta prueba se define en 13 escalas, 8 principales y 5 auxiliares, persiguiendo el principal objetivo de evaluar el grado de madurez neuropsicológica y la detección de algún signo de disfunción cerebral. Las escalas principales son psicomotricidad, lenguaje articulatorio, lenguaje comprensivo, lenguaje expresivo, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica y ritmo. Además, cuenta con cinco escalas auxiliares, entre las que destacan la atención, fluidez verbal, lectura, escritura y lateralidad.

Con el fin de aportar la valoración global de la prueba, entendida como cociente de desarrollo de los niños, se realiza el sumatorio de todas las escalas principales y auxiliares. Además de ello, la prueba permite establecer puntuaciones en función de cuatro conjuntos diferenciados: desarrollo verbal (en el que se incluye lenguaje articulatorio, lenguaje comprensivo, lenguaje expresivo), desarrollo no verbal (compuesto por la escala de psicomotricidad, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica y ritmo), la atención y la fluidez verbal. En nuestro trabajo, se expresan ambas clasificaciones, con el propósito de mostrar diferencias, con mayor confiabilidad, para nuestros dos grupos de participantes. Se da paso a definir cada una de las escalas.

La psicomotricidad, es la primera escala que aparece en el protocolo. Consta de 11 ítems y está formada por siete tareas, como son por ejemplo, andar a la pata coja, andar en equilibrio o tocar con el pulgar todos los dedos de la mano.

Las escalas de lenguaje articulatorio y lenguaje expresivo, están formadas por 15 y 4 elementos, respectivamente, y consisten en la repetición de palabras y oraciones con dificultad articulatoria creciente. Por su parte, el lenguaje comprensivo está compuesto por 9 elementos donde el niño, después de escuchar una historia, debe responder a preguntas sobre el contenido de la misma.

Con la estructura espacial, se incluyen 15 elementos de orientación espacial de dificultad creciente, ejecutadas mediante respuestas psicomotoras y grafomotoras.

Otra de las escalas, la visopercepción, consiste en la reproducción de 15 dibujos geométricos, de creciente complejidad. Otros 10 elementos conforman la escala de memoria icónica, o de memorización de dibujos. Finalmente, la escala de ritmo, consiste en la reproducción de 7 series rítmicas, mediante presentación auditiva.

La otra parte de la prueba, las escalas auxiliares están formadas por la fluidez verbal, donde se le pide al niño que forme 4 frases; la evaluación de la atención, mediante la identificación de 20 figuras iguales que un modelo previamente establecido; la lectura y escritura de 12 palabras y frases, respectivamente y la lateralidad, con la que se valora el predominio lateral de la mano, el ojo y el pie, mediante 17 elementos.

Resulta necesario señalar, que en nuestro caso y tal y como aconseja el manual del instrumento, las pruebas de lectura y escritura, fueron suprimidas de la recogida y el análisis de datos, al no ser aconsejable registrar información previo a los 60 reales.

Este cuestionario, es de aplicación individual y tiene una durabilidad de entre 30 y 50 minutos, aproximadamente. Concluyentemente, señalar que es una prueba tipificada mediante puntuaciones centiles, las cuales se convierten en un índice o cociente de desarrollo y está validada con una muestra de 803 niños españoles. Esta prueba es especialmente útil, por su aplicación en los planos educativo, psicológico o médico, entre otros (Portellano Pérez, Mateos Mateos, Martínez Arias, Tapia Pavón & Granados

García-Tenorio, 2002). Un ejemplo del protocolo de estas pruebas, puede constatar en el anexo número 7, el cual se aconseja visualizar, para aproximarse a las posibilidades de recogida de datos de la investigación.

Un resumen de las características de ambos instrumentos de medida, se aporta en la tabla 16.

**Tabla 16.**  
Instrumentos empleados: descripción y fiabilidad

Instrumento	Área de contenido	Ítems	Edad de aplicación	Consistencia interna
Bayley III (Escala Bayley de desarrollo infantil-III)	Determina nivel de desarrollo infantil y retrasos en el desarrollo	Cognición Lenguaje Motricidad	1- 42 meses	
CUMANIN (Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil)	Determina dificultades del desarrollo en la etapa escolar	Psicomotricidad Lenguaje articulatorio Lenguaje expresivo Lenguaje comprensivo Estructuración espacial Visopercepción Memoria icónica Ritmo Fluidez verbal Atención Lectura Escritura Lateralidad	36-78 meses	$\alpha=0,71$ $\alpha=0,92$ $\alpha=0,73$ $\alpha=0,72$ $\alpha=0,81$ $\alpha=0,91$ $\alpha=0,57$ $\alpha=0,72$ - <sup>2</sup> - $\alpha=0,98$ $\alpha=0,96$ -

## 9.5. PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS

Todos los datos de esta investigación se recogieron entre marzo de 2015 y julio de 2018, en evaluaciones periódicas en el HCSC, en la Escuela Infantil Meninas y en el Colegio Nuestra Señora de la Caridad del Cobre de Madrid.

<sup>2</sup> El cuestionario no aporta el valor de  $\alpha$  para las escalas de atención, fluidez verbal y lateralidad. Para mostrar su consistencia interna, aporta otros datos como la saturación y diferencias de medias por grupos de edad y sexo. Todos los estadísticos, concluyen en que la prueba es fiable y válida en todas sus escalas.

Aproximadamente, el tiempo de estancia ha sido de 6 horas/día, tres veces por semana, en los diferentes tiempos de recogida de datos. Esta investigación ha tenido tres momentos y dos tiempos de recopilación de la información. El primer momento de la investigación, se destinó a la elaboración del protocolo de la misma y a la adquisición, familiarización y el entrenamiento con los materiales de las pruebas implementadas.

Con el propósito de que la investigadora principal, se entrenara en la evaluación de ambas pruebas, se realiza un estudio piloto (n=54), cuyos protocolos finales se descartaron finalmente de la muestra, puesto que el propósito no era la recogida de datos para el trabajo de investigación, sino el entrenamiento válido y fiable en las pruebas descritas, con el propósito de demostrar las competencias precisas para la aplicación de los instrumentos.

El segundo y el tercer momento coinciden con la aplicación de las pruebas. La primera parte, mediante el Test de Bayley (2015) y, la segunda, con el instrumento Cumanin (2002). Las familias de todos los participantes del estudio, tanto en el contexto sanitario, como en el educativo, debieron cumplimentar un consentimiento informado, sobre la participación en la investigación, para iniciar la misma. Este documento se puede comprobar en el anexo número 8.

#### **9.5.1. TIEMPO 1 - EVALUACIÓN DE LA PRUEBA BAYLEY**

Para el primer tiempo, se decide conectar el primer lugar, con los participantes del GE. Para ello, se contactó con ellos mediante vía telefónica, se les citó en el HCSC y se les explicó el propósito de la investigación y la importancia de la continuidad en la misma. Una vez que todos los participantes cumplimentaron el consentimiento, se continuó con el procedimiento de evaluación.

De nuevo, se vuelve a citar a los participantes en una segunda visita, en el HSCS, más menos quince días antes de alcanzar la edad corregida de dos años. En este momento,

primero se invitaba a las familias a comentar la situación inicial del niño, la condición que presentó al nacimiento y la actual o los tratamientos seguidos hasta el momento, entre otras cuestiones. Seguidamente, los niños fueron evaluados administrándoles los ítems que valoran las áreas cognitiva, de lenguaje y motora, de la Escala Bayley.

Una vez terminada la evaluación, los padres reciben en su correo electrónico, con un margen de 30 días, una copia del informe con las puntuaciones obtenidas en la escala y con una serie de recomendaciones impulsadas desde la Unidad de Psicología. Una copia de estos informes quedó archivada en el historial hospitalario del paciente. Una modelo-tipo de estos informes remitidos a las familias, se observan en el anexo número 9.

Respecto al resto de participantes, los que conforman el grupo control, la manera de proceder distó de la del grupo anterior. En este caso, la investigadora se dirige a la escuela infantil y al colegio, donde se emite un consentimiento similar al del caso anterior, a todos aquellos padres de las aulas donde había niños con una edad cronológica de 25 a 27 meses y 15 días, coincidentes con las edades cronológicas del grupo experimental. Después de esta demanda, se organizaron las fechas de todos los padres, quiénes remitieron al centro el consentimiento cumplimentado y se evaluó a los niños con las mismas escalas de la prueba Bayley III.

Una vez evaluados todos los niños, se emitió un informe individual de cada niño a los centros educativos, con características similares a los enviados desde el HCSC (véase anexo 9). Seguidamente, se tuvo una reunión con los profesionales del Centro, comentando las particularidades de cada informe y la manera de interpretarlos.

#### **9.5.2. TIEMPO 2 - EVALUACIÓN DE LA PRUEBA CUMANIN**

Pasado aproximadamente un año y medio de la evaluación con la prueba Bayley III se vuelve a retomar la investigación. El criterio principal, para la participación, es el haber cumplido los 48 meses cronológicos, correspondientes a más de tres años y medio.

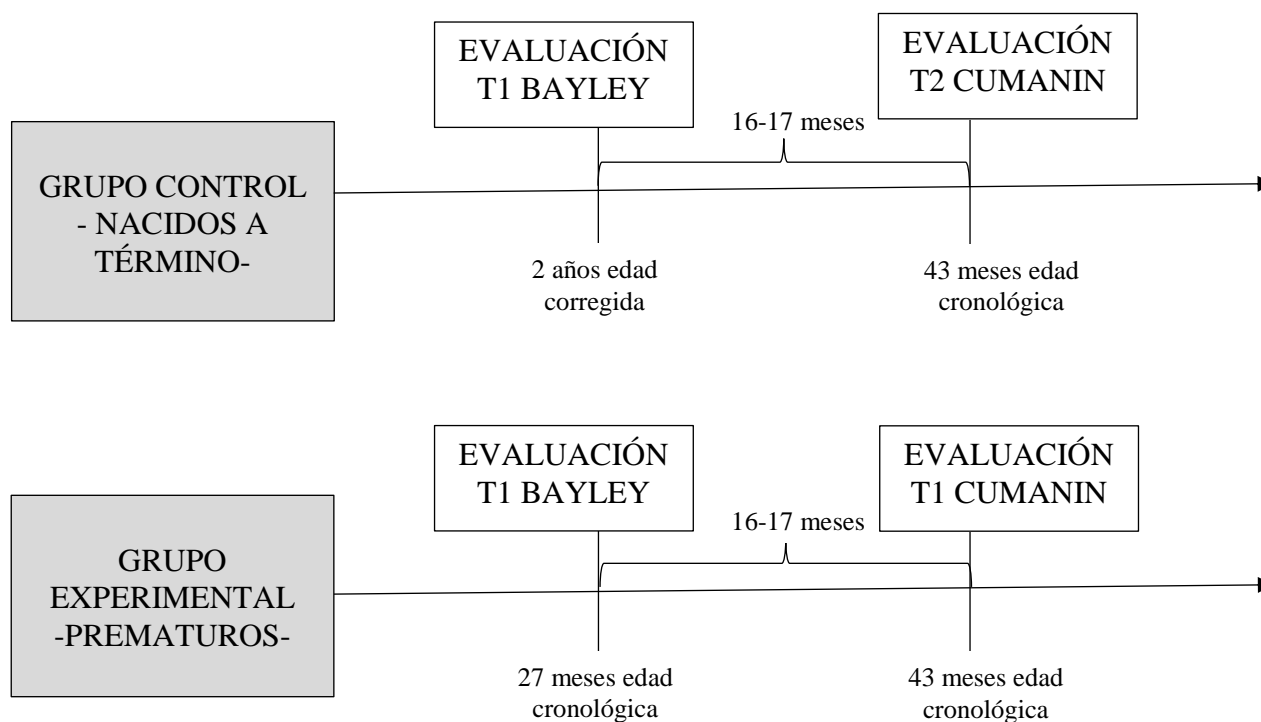
Se selecciona este rango de edad, por el hecho de tomar los seis primeros meses como periodo de adaptación al segundo ciclo de Infantil. Debido a la disponibilidad de la familia y de la educadora, las citas no fueron concertadas a los 48 meses 0 días de edad, oscilando entre una horquilla de entre 48 meses y 0 días y 48 meses y 26 días.

En el caso de los niños prematuros, se cita nuevamente vía telefónica a las familias, se concierta una cita y se evalúa al niño mediante el cuestionario Cumanin. En esta consulta, se vuelve a invitar a los padres a comentar el progreso del niño, la adaptación al segundo ciclo de Educación Infantil, las medidas recibidas de Atención Temprana y otros aspectos relevantes del desarrollo infantil. De nuevo, en un plazo máximo de un mes, se remite a los padres y al Hospital una copia del informe final de resultados. Una muestra de este tipo de informe, es que se recoge en el anexo 10.

Respecto al grupo control, resultó imposible que los mismos niños participantes en el primer momento, fuesen los mismos del segundo estudio debido al motivo principal de que más del 90% de la muestra, abandonaba la Escuela Infantil hacia centros educativos que contemplaban toda la etapa escolar y no solo el segundo ciclo de Educación Infantil, como comentamos anteriormente. Por ello, se define la muestra en un colegio concertado y de características análogas al anterior, donde de nuevo se explica a la junta directiva el propósito de la investigación y son ellos quienes remiten a las familias los protocolos.

Una vez cumplimentados, se cita a los niños en el mismo centro y dentro del horario escolar, y se les aplica el cuestionario, igual que al grupo experimental. En este caso, el centro no se interesó por un informe individual, sino por una reunión con las tutoras de las tres aulas (centro educativo de línea 3), donde había niños de entre 43 y 44 meses, explicando los aspectos más significativos de los mismos.

A fin de aclarar y resumir lo descrito en el procedimiento de recogida de datos de nuestra investigación, se presenta el diseño de esta investigación, de manera sintética.



**Figura 9.** Esquema del procedimiento de recogida de datos de la investigación.

## 9.6. ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de los resultados se ha utilizado el paquete estadístico informatizado SPSS de IBM, versión 25. Las pruebas que se han utilizado en los distintos momentos y para las distintas variables analizadas han sido del tipo paramétrico y no paramétrico.

Para los contrastes de normalidad de las evaluaciones, se llevó a cabo el Test de Shapiro-Wilk, utilizado en investigación educativa, cuando el tamaño de la muestra es de 50. En función de la prueba, se llevaron a cabo pruebas paramétricas y no paramétricas.

En su mayoría, se realizaron estadísticos no paramétricos, seleccionados tras el análisis de normalidad, utilizada para  $n$  pequeña y cuando en un gran número de casos, no se puede determinar la distribución original, ni la distribución de estadísticos; es decir, sin parámetros a estimar.

Dentro de los test no paramétricos, se selecciona, el estudio de la prueba U de Mann-Whitney, prueba para dos muestras independientes y H de Kruskal-Wallis, para varias muestras independientes. La prueba U de Mann-Whitney es la versión no paramétrica de la tradicional prueba T de Student. La prueba H de Kruskal Wallis, sirve para probar si los datos provienen de la misma población. Idéntica a ANOVA.

A partir de esta prueba, se analiza el Test de Rangos múltiples de Bonferroni, para comparar las medidas de los valores determinados mediante la técnica de Kruskal Wallis. Este método, se utiliza para controlar el nivel de confianza simultáneo para un conjunto completo de intervalos de confianza.

Finalmente, se realizan análisis de regresión simple de Spearman. Este estadístico es una medida de la correlación, entre dos variables aleatorias, idéntica a la correlación de Pearson en pruebas paramétricas. Cabe señalar que este valor, oscila entre  $-1$  y  $+1$ , indicando relaciones positivas o negativas para cada caso.

Para los análisis de las pruebas paramétricas, aquellas basadas en la distribución normal, en la población de la que se obtiene la muestra del grupo experimental. Dentro de ellas, se realizan análisis de varianza (ANOVA) entre la variable dependiente y la independiente. Utilizado para contrastar hipótesis en la que varias medias son iguales. También se llevan cabo análisis de la homogeneidad de varianzas, mediante la Prueba de Levene. Es una prueba de estadística inferencial, llevada a cabo para evaluar la igualdad de varianzas en dos o más grupos (Arnal, Latorre y del Rincón, 2003). La tabla 17, recoge todos los estadísticos llevados a cabo en nuestra investigación.

**Tabla 17.**  
*Estadísticos utilizados en el análisis de datos.*

Tipo de prueba en el contraste de hipótesis	Estadísticos
Pruebas paramétricas	ANOVA F de Levene (homogeneidad de varianzas)
Pruebas no paramétricas	U de Mann-Whitney para muestras independientes H de Kuskal Wallis para muestras independientes Test de rangos múltiples de Bonferroni Análisis de correlación de Spearman



## CAPÍTULO 10.

### Resultados de la investigación

#### 10.1. PRIMERAS CONSIDERACIONES

En este capítulo, se recoge el análisis e interpretación de los resultados de nuestra investigación, con el propósito de dar respuesta al objetivo general planteado: indagar sobre las áreas del desarrollo más deficitarias en los niños que han nacido con una edad gestacional igual o inferior a 32 semanas y con un peso igual o menor a 1500 gramos, durante los primeros años de vida.

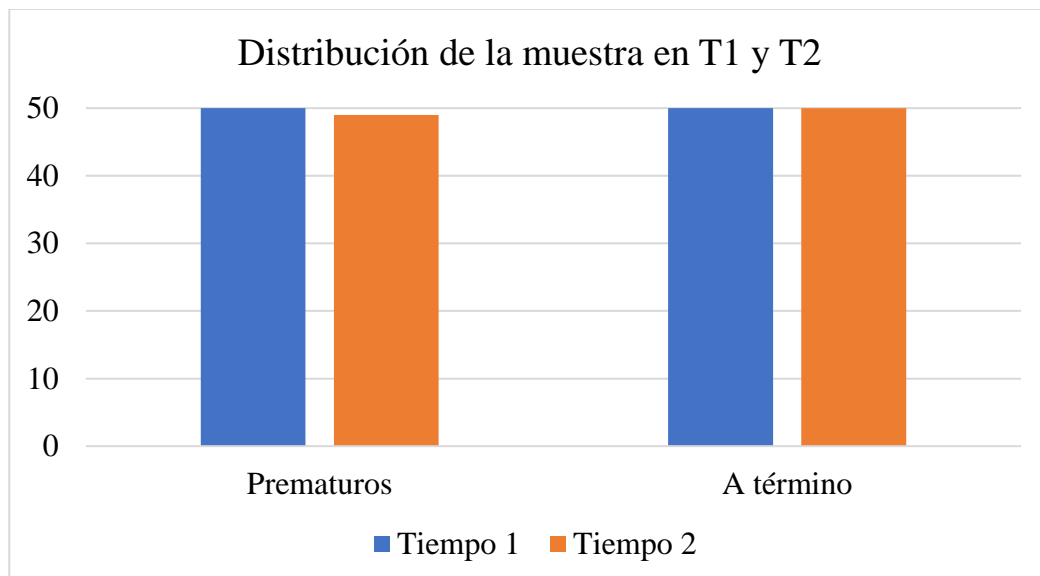
Se presentan los resultados obtenidos, tras su análisis, en función de los siguientes parámetros: resultados descriptivos, resultados recogidos en el T1 de medida y resultados recogidos en el T2 de nuestra medición, en función de las hipótesis planteadas, con anterioridad.

Para exponer estos resultados, se analizan los datos a los que se ha llegado en los diferentes ítems que integran cada prueba, dependiendo del momento de estudio, acompañada de las tablas con los estadísticos realizados en cada tiempo, así como de gráficos explicativos, que ofrecen una visión comparativa entre ambos grupos.

## 10.2. RESULTADOS DESCRIPTIVOS DE NUESTRA INVESTIGACIÓN

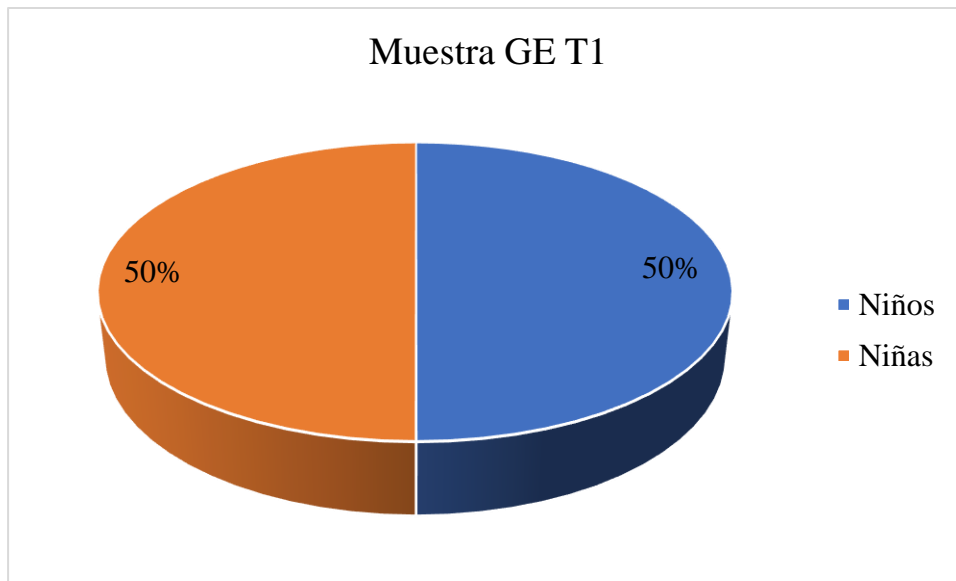
Previo al análisis de los resultados de las hipótesis, resulta imprescindible señalar algunas de las características básicas de la muestra participante de la investigación. Para ello, se van a reflejar, algunos de los datos significativos, influyentes en el posterior contraste de hipótesis, como son el estudio de las variables de edad gestacional, peso, sexo y las patologías comórbidas al nacimiento, asociadas a la condición de prematuridad, y su relación entre las mismas.

En primer lugar, como se observa en la figura 10, la muestra total del estudio es de  $n= 150$  participantes. En el T1, se contó con 50 niños prematuros, quienes constituyeron el GE y, 50 niños nacidos a término, etiquetados como GC. En el T2 de medida, se contó con 49 participantes en el GE, puesto que una niña no continuó en el estudio y, 50 niños, diferentes a los del T1, como GC.

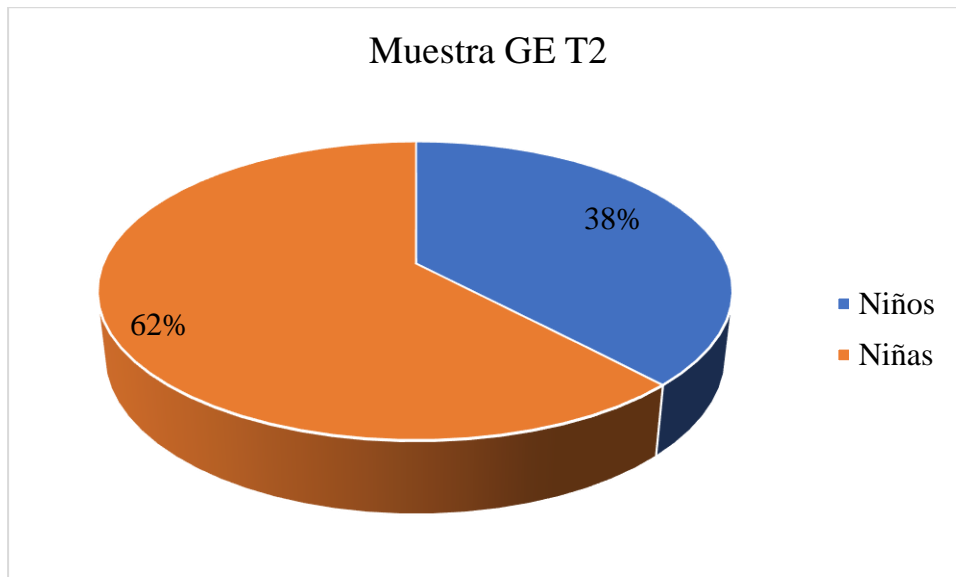


**Figura 10.** *Distribución de la muestra participante en los dos tiempos de medida.*

Respecto al sexo de la muestra participante, cabe destacar que en T1, de los 50 niños del GE, el 50% son niñas y el 50% son niños (figura 11). Y, de los 50 niños nacidos a término (GC), el 38% está representado por niños y 62% de niñas (figura 12).

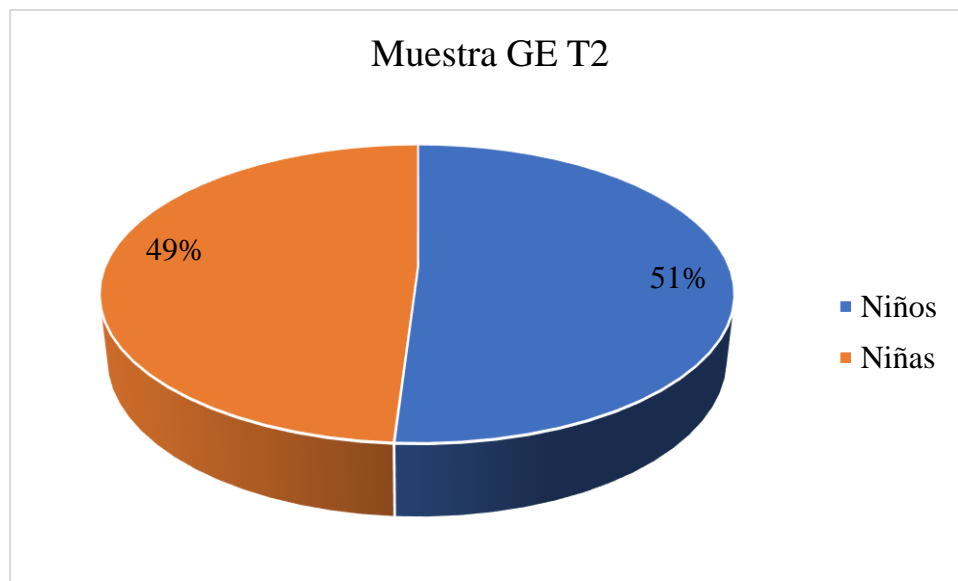


**Figura 11.** *Distribución del sexo en la muestra del GE, en T1.*

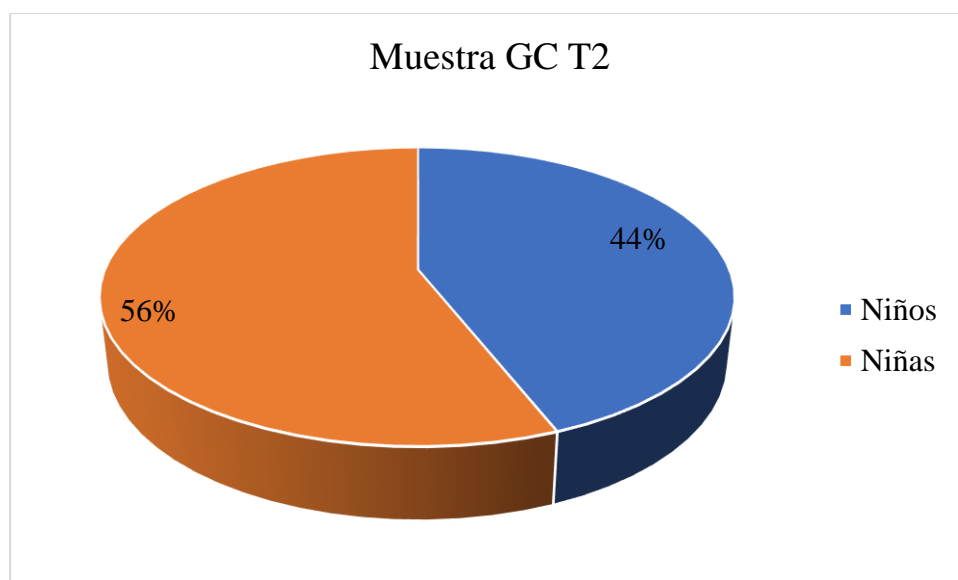


**Figura 12.** *Distribución del sexo en la muestra del GC, en T1.*

En el segundo tiempo, la muestra se formó con 49 participantes en el GE, de los cuales 51% son niños y el 49% niñas. Respecto al GC, un 44% de la muestra está formada por niños y un 56% por niñas, como se ve reflejado en las figuras 13 y 14.



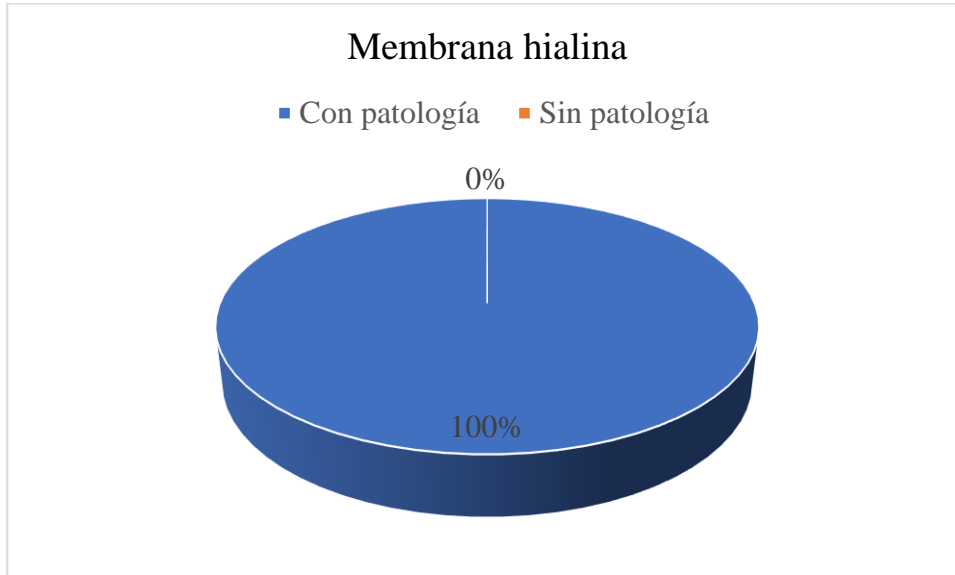
**Figura 13.** *Distribución del sexo en la muestra del GE, en T2.*



**Figura 14.** *Distribución del sexo en la muestra del GC, en T2.*

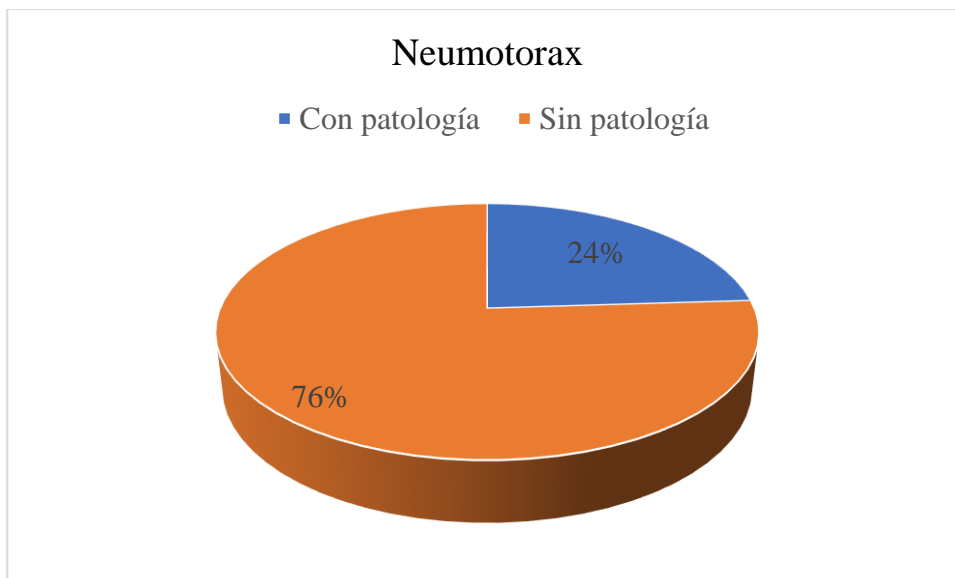
El GE, cuenta con unas características clínicas, inherentes a la prematurez, cuya relevancia se abordó en la parte teórica del trabajo. Por ello, se pasa a comentar algunos de los datos en relación a las patologías comórbidas en el momento del nacimiento, influyentes en los resultados posteriores de nuestra investigación, correlacionados con alteraciones en las áreas del desarrollo y problema de aprendizaje.

Una de las categorías de las patologías recurrentes en prematuros, son las patologías de incidencia respiratoria. En primer lugar respecto a la membrana hialina, un 100% de la muestra del GE poseía esta patología, con gran condicionamiento en el desarrollo a largo plazo de los RN, como queda reflejado en la figura n° 15.



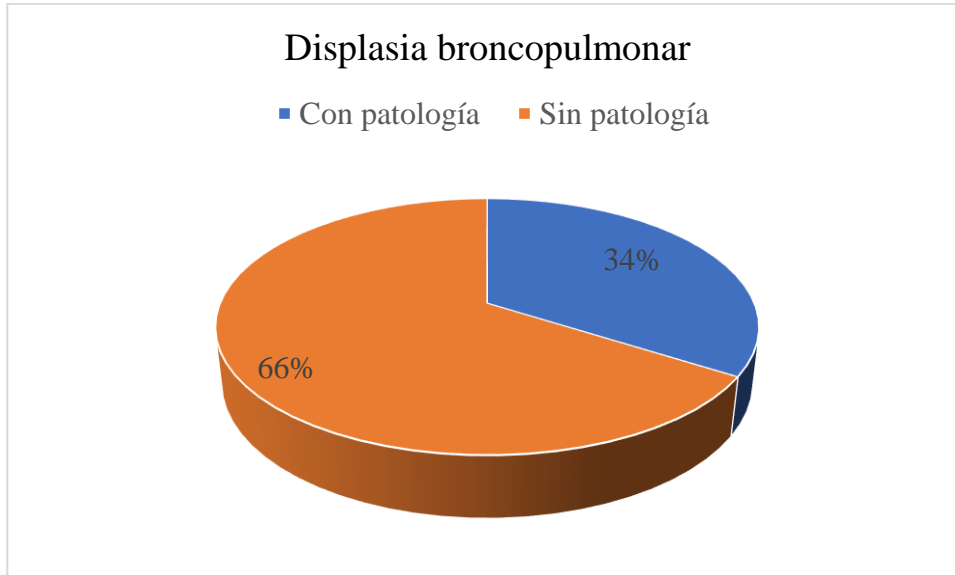
**Figura 15.** Distribución de la membrana hialina en el GE.

Otra patología, a nivel respiratorio, es el neumotórax. La figura 16 refleja, como un 24% de nuestra muestra, cuenta con esta enfermedad, frente a un 76% que no.



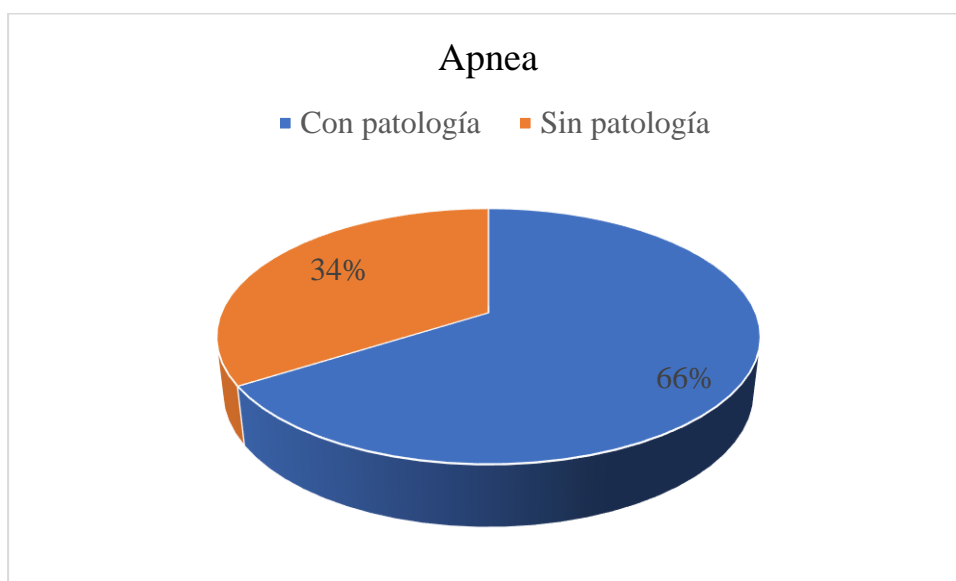
**Figura 16.** Representatividad de la muestra del GE, con neumotórax.

La siguiente figura, arroja que un 34% de nuestra muestra del GE, padeció displasia broncopulmonar en el momento del nacimiento. Sin embargo un 66% de la misma, no tuvo esa característica clínica de índole respiratoria.



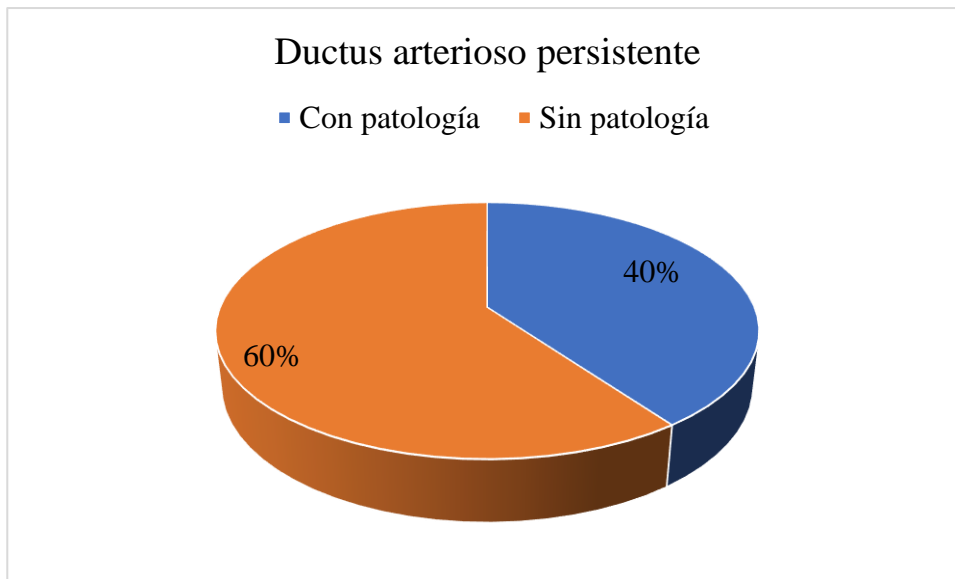
**Figura 17.** Porcentajes para GE, de padecer displasia broncopulmonar al nacimiento.

La última enfermedad, de tipo respiratorio, está constituida por las pausas de apnea, donde un 66% de la muestra del grupo de prematuros, contó en algún momento con ella, frente a un 34% de la muestra, que no la padeció en los primeros días, tal y como se observa en la figura 18.

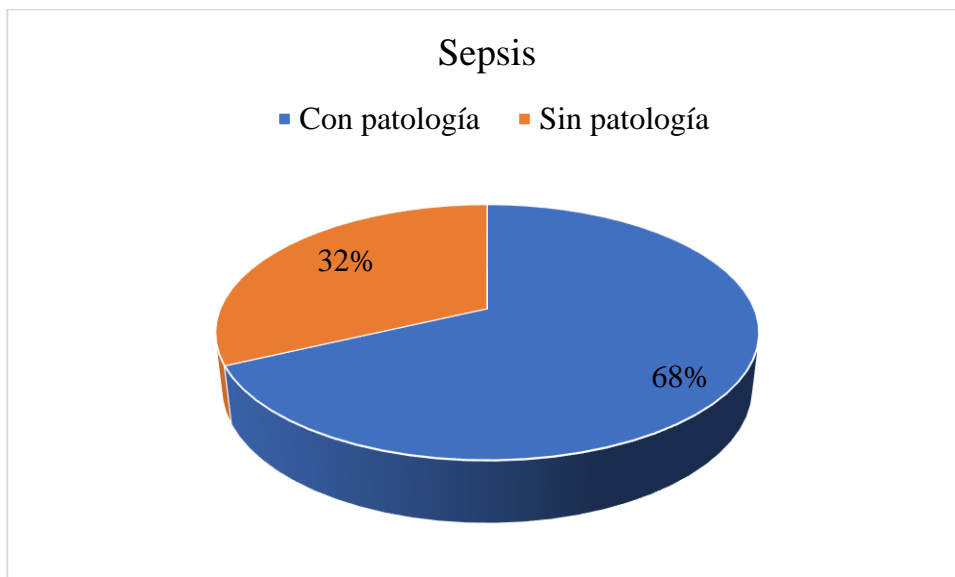


**Figura 18.** Distribución de las pausas de apnea para el GE.

Otro subtipo de patología, son las enfermedades cardíacas. Dentro de este tipo de enfermedades, la que se encuentra con mayor frecuencia, en los niños pretérmino, es el ductus arterioso. Un 40% de la muestra del GE sufrió esta complicación, frente a un 60% de los casos que no la padecieron (figura 19), teniendo que ser intervenidos en los primeros momentos de vida.



**Figura 19.** Distribución de la patología del ductus arterioso para el GE.

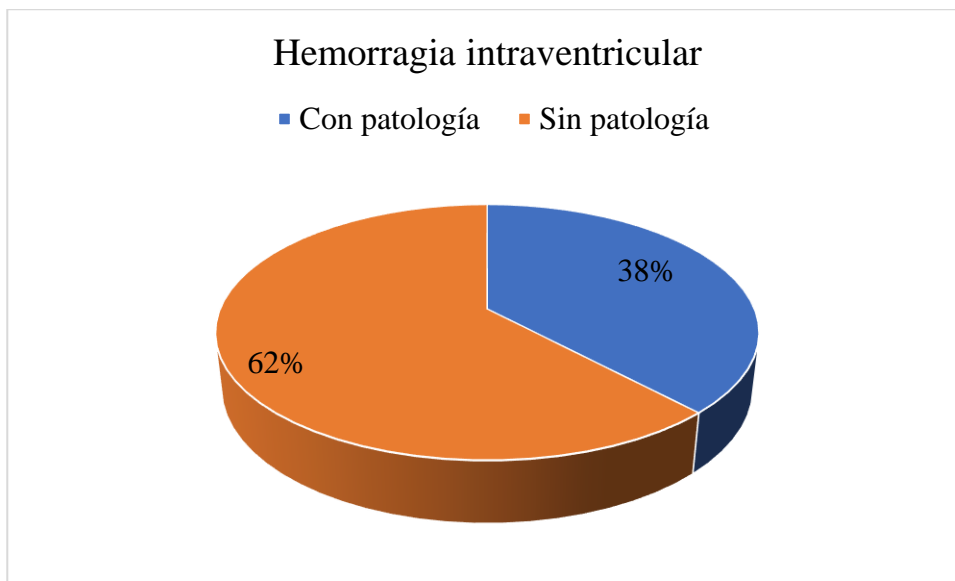


**Figura 20.** Incidencia de la patología de sepsis neonatal para el GE.

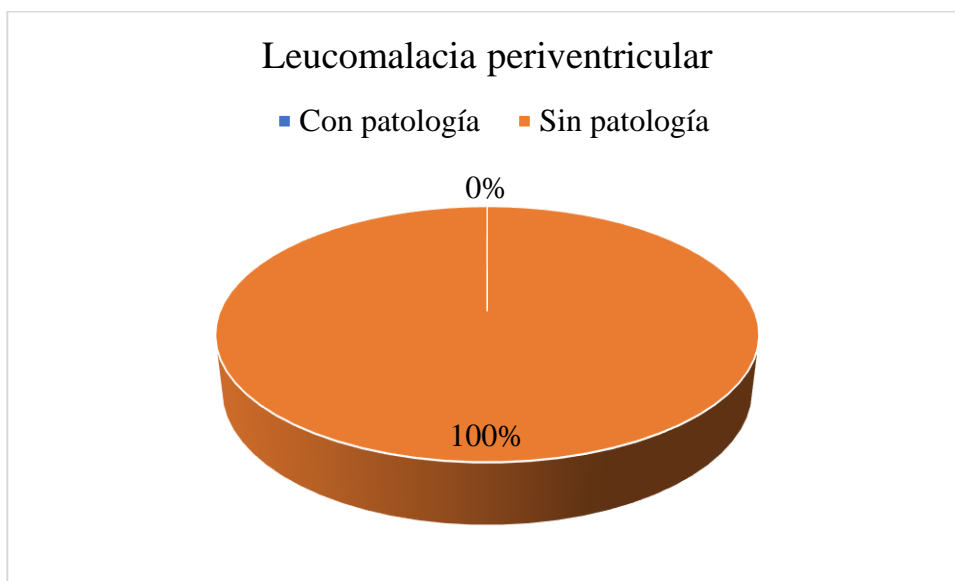
Respecto a las patologías de tipo infeccioso, cabe señalar la aparición de la sepsis neonatal.

En la parte teórica se comentó como los RNP cuentan, en la mayoría de las ocasiones, con este tipo de patología. En nuestro caso, un 68% del total, tuvo sepsis durante su estancia en la UCIN, como se aprecia en la figura 20.

La patología neurológica, está representada por la hemorragia intraventricular y la leucomalacia periventricular; para las que, en nuestra muestra, tuvo una significatividad del 62% de incidencia para la primera enfermedad, como se aprecia en la figura 21, y un 0% en el segundo caso, tal y como muestra la figura 22.

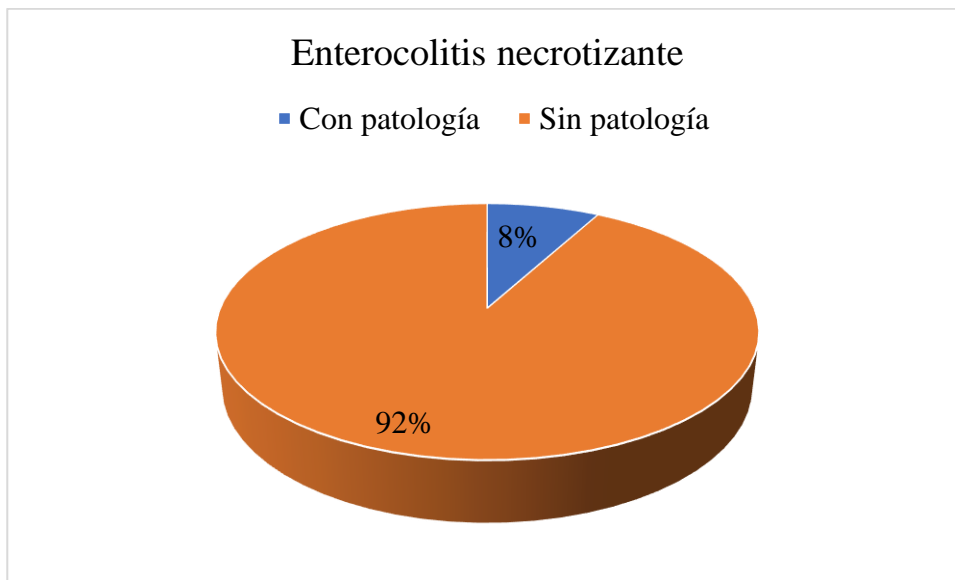


**Figura 21.** Frecuencia de padecer hemorragia intraventricular al nacimiento en GE.



**Figura 22.** Frecuencia de nacer con leucomalacia periventricular para GE.

Las patologías digestivas, con gran impacto en el bebé pretérmino, también tienen presencia en nuestra muestra. Así, en un 8% de los casos, el GE contó con enterocolitis necrosante, como señala la figura 23.



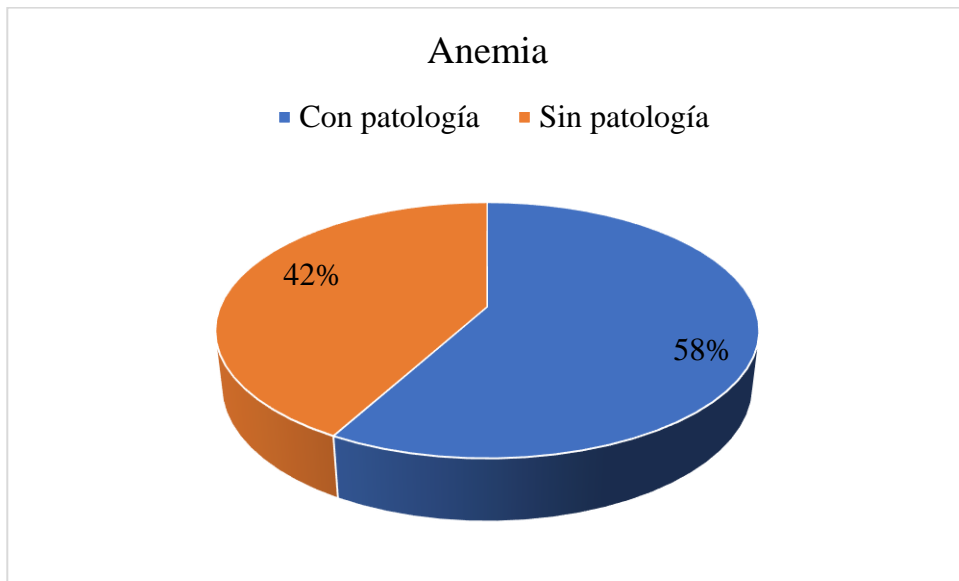
**Figura 23.** Frecuencia de contar con leucomalacia peri ventricular al nacimiento en GE

Por concluir con las enfermedades médicas, también se hizo alusión a otro tipo de patologías que, contando con altas tasas en los niños pretérmino, no se agrupan en ninguna de las categorías anteriormente descritas.

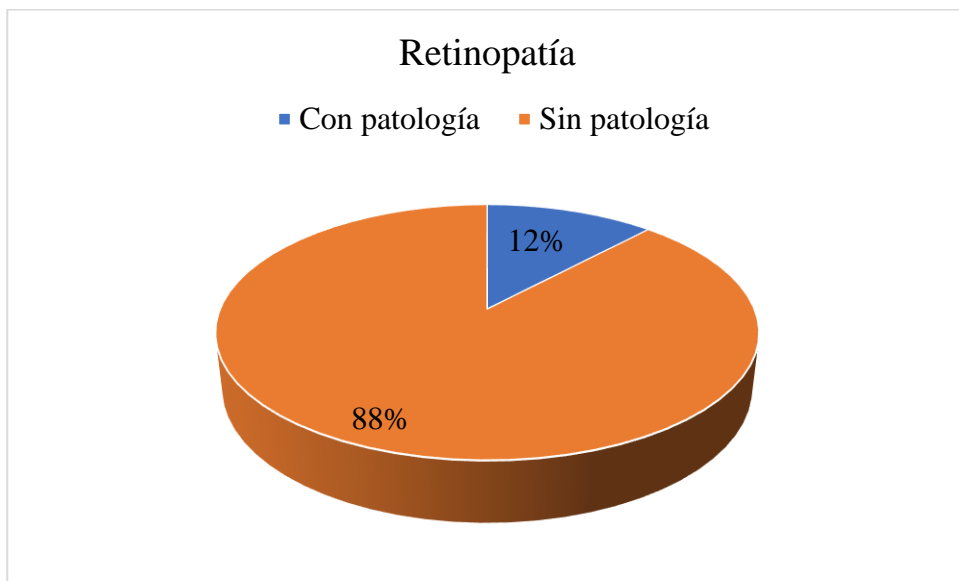
La anemia, patología recurrente en este colectivo, estuvo representada por más de la mitad de nuestro GE, donde un 58% de los casos, contó con su presencia, como reflejamos en la figura 24.

En lo que respecta a la retinopatía de la prematuridad, patología que influye directamente en el aprendizaje posterior de estos niños, como abordamos en capítulos anteriores, estuvo presente en un 12 % de los casos. Esta incidencia, puede confirmarse observando la figura 25, mostrada a continuación.

En este momento, resulta necesario señalar que, estas patologías aparecen de manera comórbida; es decir, que la mayoría de los niños cuenta con varias patologías de manera simultánea, tras el trabajo del parto.

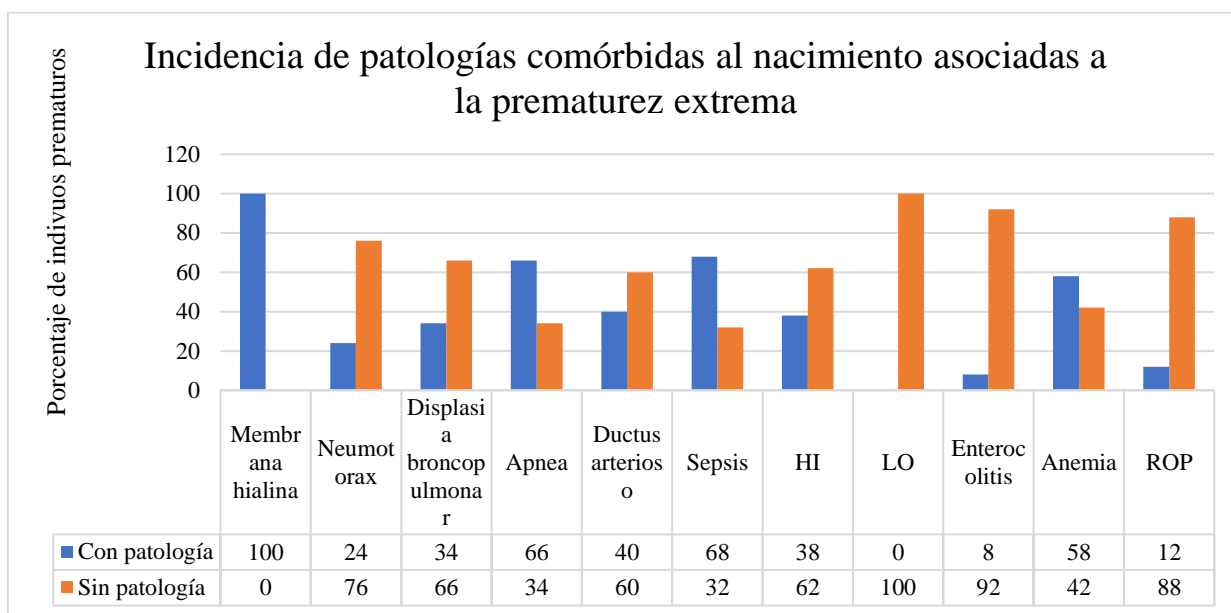


**Figura 24.** *Distribución de anemia en nuestro GE.*



**Figura 25.** *Distribución de la retinopatía del prematuro en nuestro GE.*

De manera más simplificada, la figura 26, muestra todos los datos mostrados hasta el momento, añadiendo el tamaño de la muestra (n) para cada uno de los casos descritos, donde destaca de manera muy significativa el síndrome de dificultad respiratoria, o membrana hialina para nuestro grupo control.

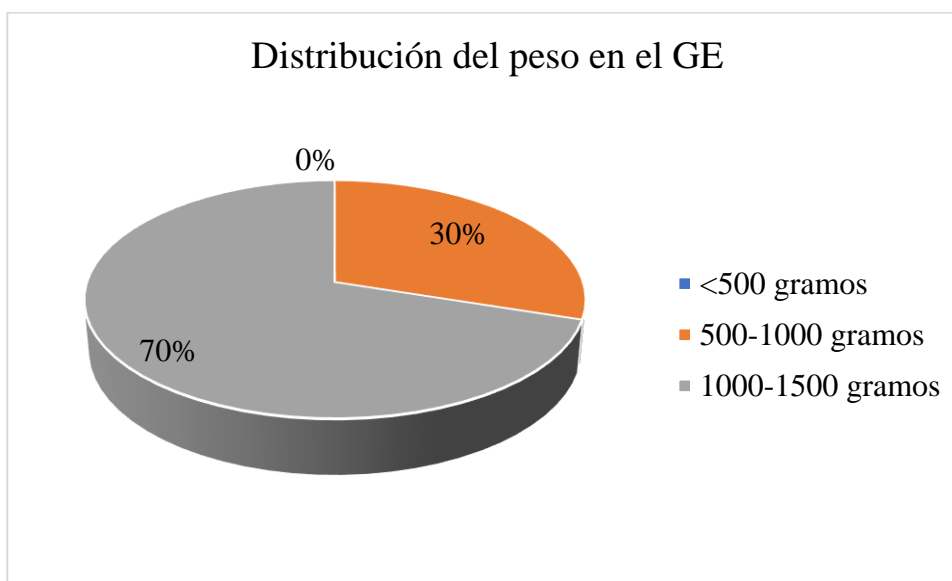


**Figura 26.** Distribución de patologías comórbidas en nuestro GE.

Otras de las variables a tener en consideración, en nuestro GE, es lo referente al peso y las semanas de gestación, tema comentado en la parte literaria.

Respecto del peso, todos los participantes del GE, contaban con un peso inferior a 1500 gramos al nacimiento. Sin embargo, en función del marco teórico de referencia, se establecen tres categorías, para abordar los resultados en relación al bajo peso en RN. Las categorías se aglutinan en torno a <500 gramos; entre 500-1000 gramos y entre 1000 y 1500 gramos al nacimiento.

De acuerdo a estos criterios, se establece que un 70% de nuestra muestra obtuvo un peso al nacimiento entre 1000 y 1500 gramos; un 30% de la misma, nació con un peso de entre 500 y 1000 gramos, y no se contó con ningún niño que naciese con un peso inferior a los 500 gramos, tal y como se refleja en la siguiente figura.

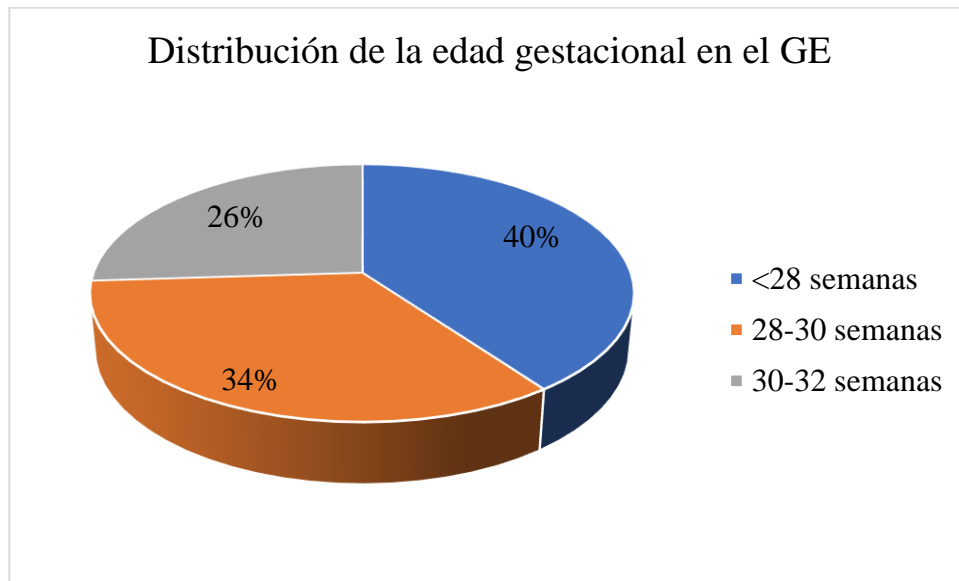


**Figura 27.** *Distribución del peso en el GE.*

De un modo similar, otra variable reseñable en prematuros es la edad gestacional. Para mostrar de manera más concisa los resultados de las mismas y coincidiendo con las principales reseñas bibliográficas, se decide agrupar la edad gestacional en función de 3 categorías: <28 semanas, entre 28 y 30 semanas y entre 30 y 32 semanas.

Como se observa en la figura 28, el GE cuenta con tres grupos, definidos en el párrafo anterior, en función de la EG. En el primer caso, para el grupo de menos de 28 semanas de gestación, queda representado por el 40% de la muestra; los nacidos entre las semanas 28 y 30 cuentan con un 34% de representación y, finalmente un 26% del total, nacieron más tardíamente, entre la semana 30 y 32 de EG.

Cabe hacer alusión a que, como se comentó en la teoría, la EG está estrechamente ligada con el peso al nacimiento. Por ello, la figura 29 y la tabla 18, reflejan la distribución de los pesos, en función de la EG. En ambas, se puede comprobar, como el grupo de <28 semanas, obtuvo un peso medio de 912, 15 gramos; el de entre 28 y 30 semanas, un peso de 1149,12 gramos y el último grupo, de entre 30 y 32 semanas, contó con un peso medio de 1384, 3 gramos al nacimiento.

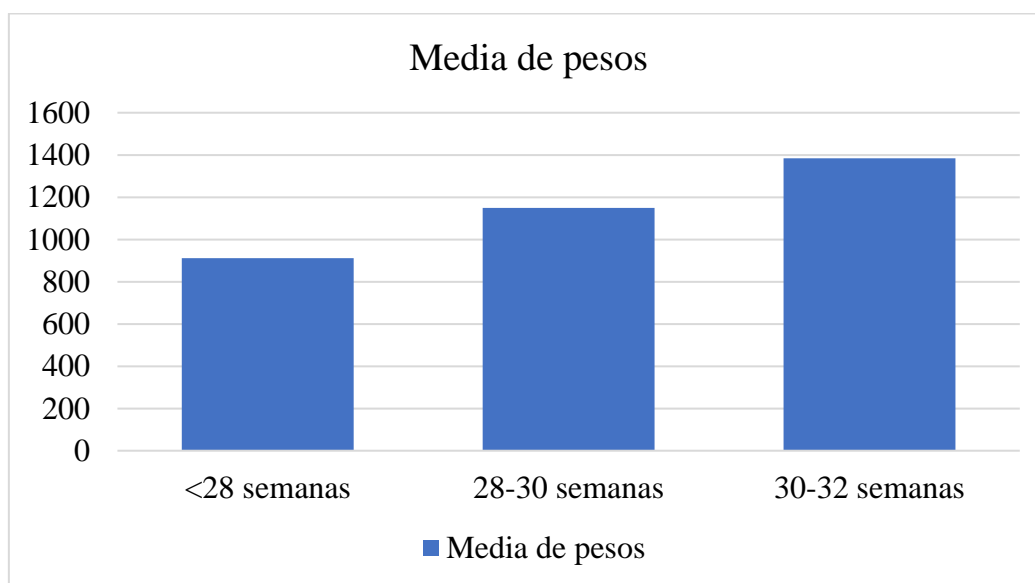


**Figura 28.** Distribución muestral del GE diferenciados por franjas de edad gestacional.

**Tabla 18.**

*Distribución del peso del GE en función de la EG*

	N	Media	Desviación típica	Mediana
<28 semanas	20	912,15	215,10	884,00
28-30 semanas	17	1149,12	184,10	1100,00
30-32 semanas	13	1384,38	139,04	1450,00



**Figura 29.** Distribución del peso respecto a la EG en GE.

Apoyándonos en lo anterior, se debe constatar si existen diferencias entre la edad gestacional y el peso, en el grupo de prematuros. Tras el análisis de normalidad, se observa que los datos no siguen una distribución normal, por lo que se estudian las variables mediante pruebas no paramétricas, iniciando el contraste mediante el Test de Kruskal-Wallis, que demostró la existencia de diferencias.

Asumiendo la existencia de diferencias, se establece el Test de rangos múltiples de Bonferroni, como muestra la tabla 19, donde se consideran diferencias estadísticamente significativas aquellas con un  $p \leq 0,05$ .

**Tabla 19.**

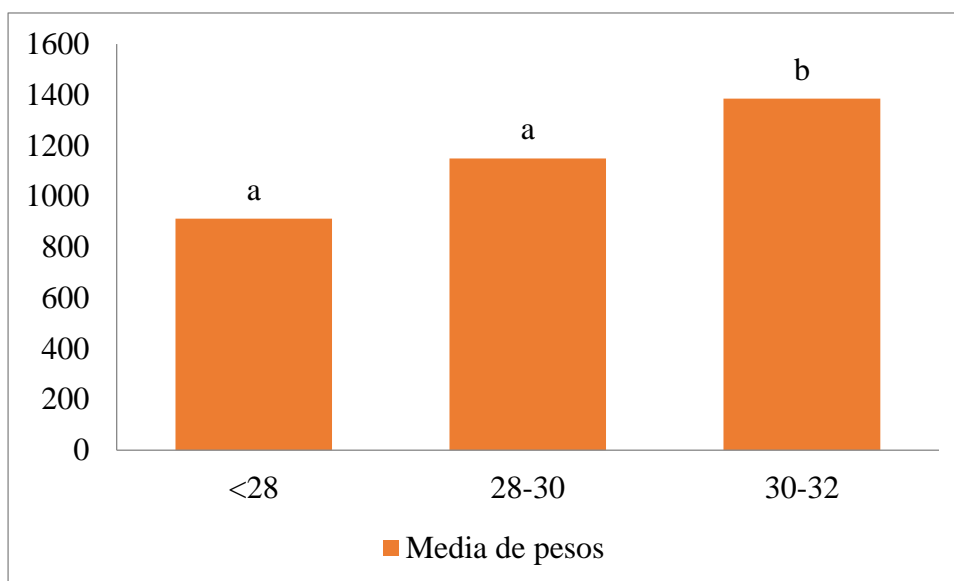
*Análisis de peso por edades de gestación. Test de rangos múltiples de Bonferroni.*

	Test estadístico	Error	Sig.	Adj. Sig*
<28 semanas	-11,313	4,798	0,018	0,110
28-30 semanas	-26,456	5,182	0,000	0,000
30-32 semanas	-15,143	5,359	0,005	0,028

Como se observa en los resultados (tabla 19 y figura 30), se aprecian diferencias significativas, al 95%, entre los grupos de <28 semanas y 30-32 semanas ( $p=0,000$ ) y, entre los grupos de 28-30 semanas y 30-32 semanas de edad gestacional ( $p=0,028$ ).

Sin embargo, no existen diferencias significativas entre el grupo de menos de 28 semanas y el de 28-30 semanas ( $p=0,110$ ).

Tomando estos valores desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa, se decide analizar el grado de correlación entre la edad gestacional y el peso, mediante el análisis de regresión simple de Spearman, donde el coeficiente de correlación fue significativo ( $p=0,747$ ,  $p<0,001$ ), indicado una correlación entre ambos parámetros, como se muestra en la tabla 20.



**Figura 30.** Análisis de peso por edades de gestación. Letras diferentes indican diferencias estadísticamente significativas para un Test de Bonferroni ( $p \leq 0,05$ ).

**Tabla 20.**

Análisis de regresión simple de Spearman entre peso y EG para GE.

		MEDIA EG	PESO
Spearman's rho	MEDIA	1,000	0,747**
	EG	.	0,000
	N	50	50
PESO	Coeficiente de correlación	0,747**	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,000	.
	N	50	50

Los resultados muestran una clara correlación entre la edad gestacional y el peso, siendo el coeficiente de correlación muy próximo a 1 ( $\rho = 0,747$ ). Este resultado muestra que el peso está directamente relacionado con la edad gestacional, siendo esta relación positiva, puesto que a mayor edad gestacional, mayor peso al nacimiento.

Otra variable que debe ser estudiada, es la influencia del sexo en la EG. La tabla 21, muestra como quedaron distribuidos el sexo (niño y niña) con las tres categorías, descritas anteriormente, para EG.

**Tabla 21.**  
*Distribución de la EG en función del sexo para GE*

	N Niñas (%)	N Niños (%)	N total
<28 semanas	10 (50%)	10 (50%)	20 (100%)
28-30 semanas	7 (41,2%)	10 (58,8%)	17 (100%)
30-32 semanas	8 (61,5 %)	5 (38,5 %)	13 (100%)

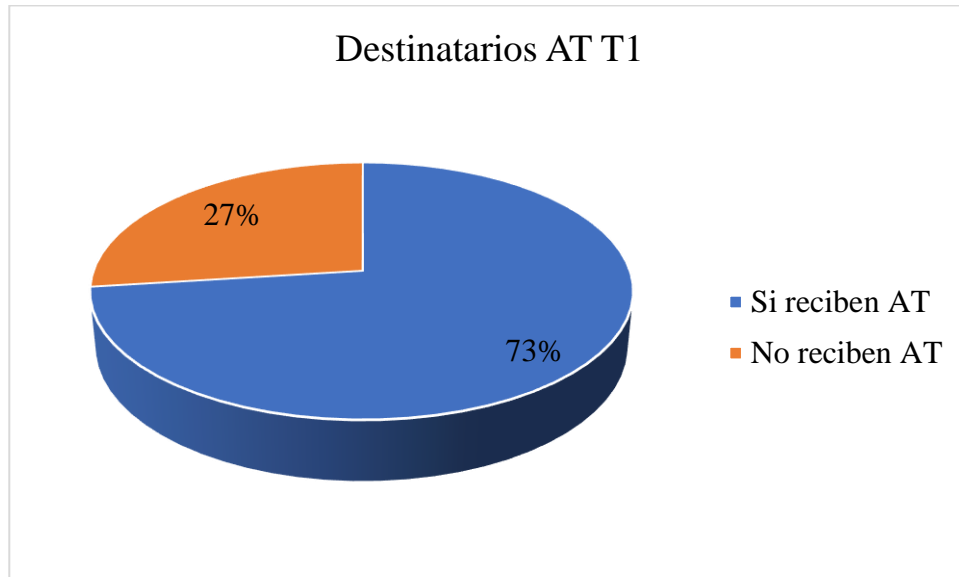
Para ello, se decide estudiar si existen diferencias significativas entre ambas categorías (EG y sexo), mediante el análisis de U de Mann-Whitney. Después de su análisis, se puede concluir que no existen diferencias de distribución de la muestra por grupos de EG y sexo ( $p=0.443$ ), de lo que se infiere que los niños se distribuyen de manera homogénea entre todos los grupos de ambas variables, tal y como refleja la tabla 22.

**Tabla 22.**  
*Análisis de Mann-Whitney entre EG y sexo para GE.*

	N	Mediana	Desviación típica	Sig.
Niña	25	201,48	16,38	0,443
Niño	25	199,40	14,40	

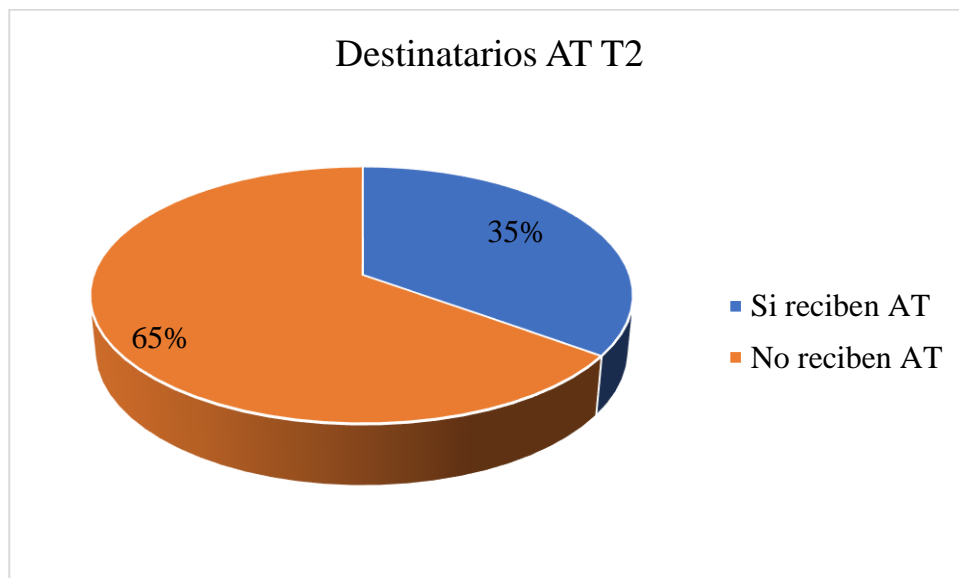
Previo a presentar los resultados de la hipótesis planteadas, se debe aludir a dos categorías que deben analizarse desde el punto de vista descriptivo. Nuestro GE, por el hecho de haber nacido de manera prematura, pudieron ser partícipes o no de programas de Atención Temprana.

Como se muestra en la figura 31, en T1, un 73% de los niños nacidos por debajo de la semana 32 y con menos de 1500 gramos la nacimiento, recibieron programas de AT. En contraposición al grupo, un 27% de los participantes no recibieron ninguna medida de AT hasta la corrección de su edad a los 2 años.



**Figura 31.** Representación del GE que reciben medidas de AT para T1.

Sin embargo, en el T2, un 35% de la muestra contó con servicios de AT en alguna de sus modalidades, frente a un 65 % que no recibió ningún tipo de tratamiento, como se observa en la figura 32.

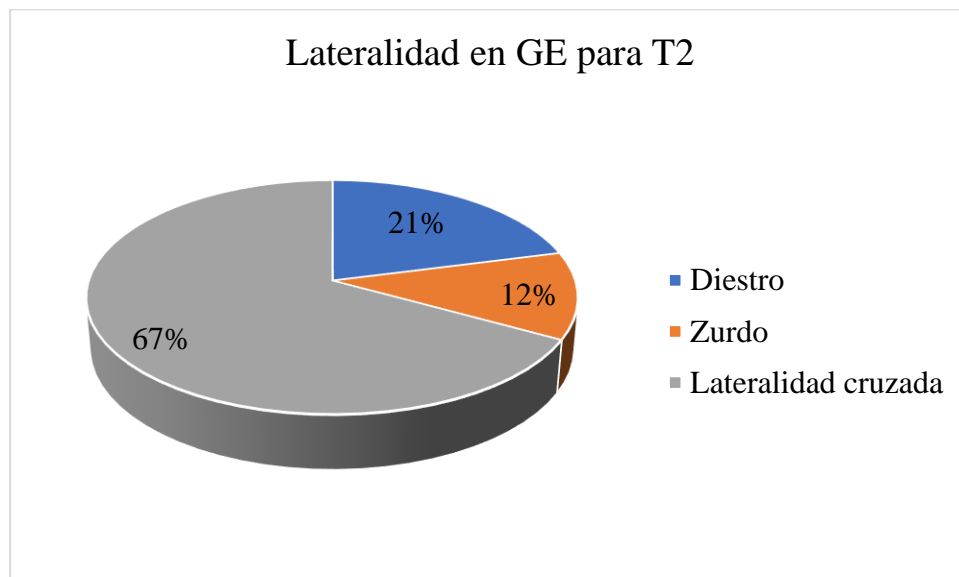


**Figura 32.** Representación del GE que reciben medidas de AT para T2.

Cabe señalar, que ningún niño de la muestra participante recibió exclusivamente tratamiento en el T2, sino lo había recibido en el primero. Por ello, los datos son iguales al afirmar que un 65% de la población no obtuvo tratamientos de AT, frente a un 35% de niños que recibieron el servicio en los dos tiempos de medida.

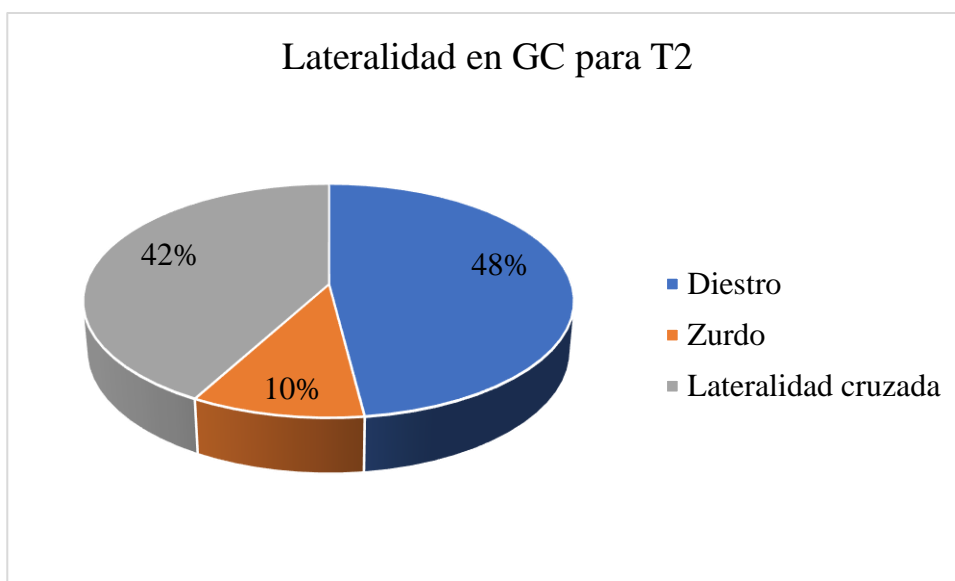
En último lugar, también se debe aludir a otros datos recogidos, como es el caso de la lateralidad en ambos grupos. Analizar la lateralidad de manera descriptiva, sirve para explicar la importancia de la misma, en función de los resultados obtenidos en la evaluación del Test de Bayley y Cumanin.

Como se observa en la figura 33, para el GE, un 21% de los niños cuentan con una lateralidad homogénea diestra; un 12% zurda y un 67% de la muestra cuenta con una lateralidad cruzada, cuando alcanzan los tres años y medio de edad cronológica.



**Figura 33.** Distribución de la lateralidad para el GE en el T2.

Sin embargo, el grupo de los niños nacidos a término (GC), cuenta con porcentajes diferentes. Un 48% de los participantes son diestros, un 10% zurdos y un 42% demostraron tener aún una lateralidad cruzada en el mismo tiempo de medida (T2), como puede verse analizado en la figura 34.



**Figura 34.** *Distribución de la lateralidad para el GC en el T2.*

### 10.3. RESULTADOS DE LAS HIPÓTESIS RELATIVAS AL TIEMPO 1 DE MEDIDA

A continuación, se pasan a detallar los datos obtenidos, en el primer tiempo de medida, respecto a las hipótesis, que sometimos a contraste, en el capítulo 1.

En primer lugar, se deciden hacer pruebas de normalidad para analizar los datos. La prueba de Shapiro-Wilk, como se muestra en el anexo 11 del trabajo, demostró que existen diferencias significativas para todas las escalas del Test de Bayley III (seleccionado para T1). Las puntuaciones obtenidas, no siguen una distribución normal, por lo que se han utilizado pruebas no paramétricas para el análisis de datos. Cabe destacar que, para las tres escalas que miden la prueba correspondientes a las hipótesis 1,2 y 3, la prueba Bayley III, diferencia entre valores directos y compuestos.

Para analizar las escalas generales, se obtienen los resultados tras el análisis de las puntuaciones compuestas. La transformación de una puntuación escalar, en una compuesta equivalente, según el manual es una conversión lineal de una escala con media

10 y desviación típica 3 en otra escala con media 100 y desviación típica 15, para cada una de nuestras puntuaciones.

Respecto de las escalas de lenguaje y motricidad, hipótesis 2 y 3 respectivamente, se aportan datos generales de las puntuaciones compuestas. Además, se muestran los datos de las puntuaciones escalares de cada prueba. Para el lenguaje, suma de las escalas de comunicación expresiva y receptiva y, para la motricidad, de las subescalas fina y gruesa, correspondientes a las subhipótesis planteadas.

### 10.3.1. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 1

La primera hipótesis, que planteamos para nuestro estudio, consiste en comprobar si existen diferencias significativas, entre los niños prematuros y a término, respecto a la variable cognición en T1.

Con esta finalidad, se lleva a cabo un estudio mediante la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes, como se refleja en la siguiente tabla.

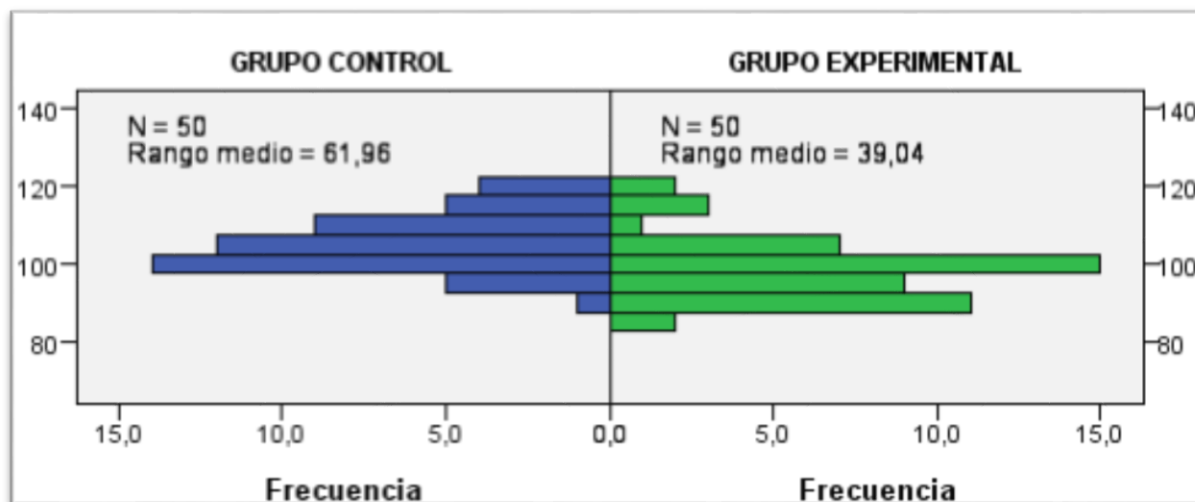
**Tabla 23.**

*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto a la cognición*

N	U de Mann-Whitney	Estadístico de contraste	Error Estándar	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
100	677,000	677,00	142,322	,000

Como puede comprobarse en la tabla 23, se asume la existencia de diferencias estadísticamente significativas, al 95%, entre el GE y GC ( $p=0,000$ ), aceptando así nuestra hipótesis de partida. Por ello, podemos confirmar que el peso y la EG condicionan el nivel de cognición, a los 2 años de edad corregida.

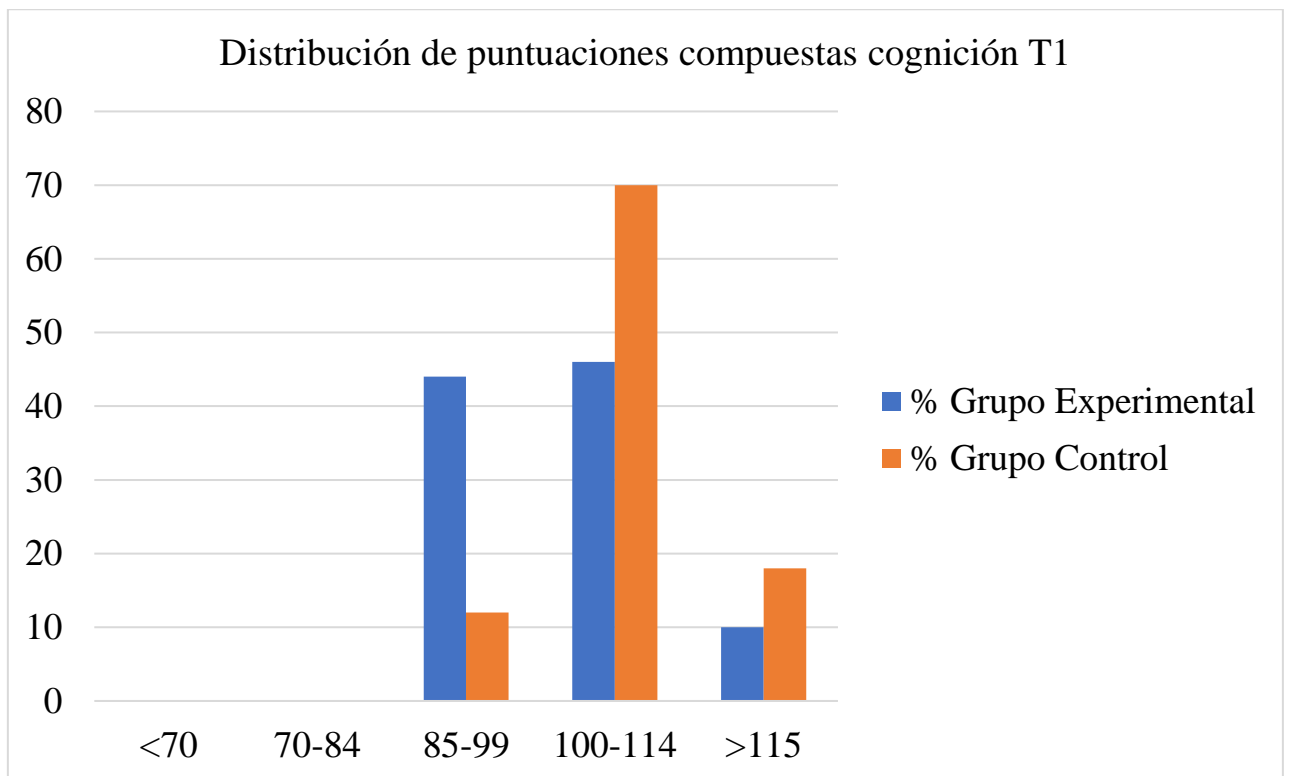
La figura 35, también representa, la existencia de las diferencias entre ambos grupos, respecto a la cognición. Para ambos grupos la N es de 50, donde vemos como para el GC, la mayoría de frecuencias se sitúan por encima de la media (100), y para el GE, la mayoría de las puntuaciones quedaron representadas por debajo de la misma.



**Figura 35.** Distribución de frecuencias entre GE y GC, para la cognición en TI.

Para analizar las diferencias en las puntuaciones compuestas de esta escala, se establecen 5 rangos distribuidos de manera homogénea. Estos rangos, son repetidos en la mayoría de las investigaciones en educación, obtenidas mediante puntuaciones escalares. Tomando como valores medios las puntuaciones entre 100 y 114, se establecen las siguientes diferencias: las puntuaciones entre 86 y 99, se sitúan en valores medios-bajos; las puntuaciones entre 70 y 84 en valores bajos y, por debajo de 70, valores significativamente bajos, esperables para su edad de desarrollo. Respecto del límite superior, aquellos valores que se sitúan por encima de 115 puntos, arrojan datos por encima de lo esperable al nivel de desarrollo del niño.

A partir de ello, para nuestra muestra, ninguno de los dos grupos obtuvieron puntuaciones inferiores a 85 puntos. Para el tercer rango, situado entre 85 y 99 puntos, el 44% de los niños del GE se posicionaron en el mismo, así como el 12% de niños de GC. Para el rango que acota las puntuaciones entre 100 y 114, el GE estuvo representado por un 46% y el GC por un 70% de niños. Finalmente, el 10% de los niños del GE y el 18% del GC, obtuvieron puntuaciones por encima de 115 puntos, lo que arroja datos superiores a lo que cabría esperar para su edad de desarrollo (véase figura 36).



**Figura 36.** *Media de puntuaciones para T1 en función de la cognición de ambos grupo.*

### 10.3.2. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 2

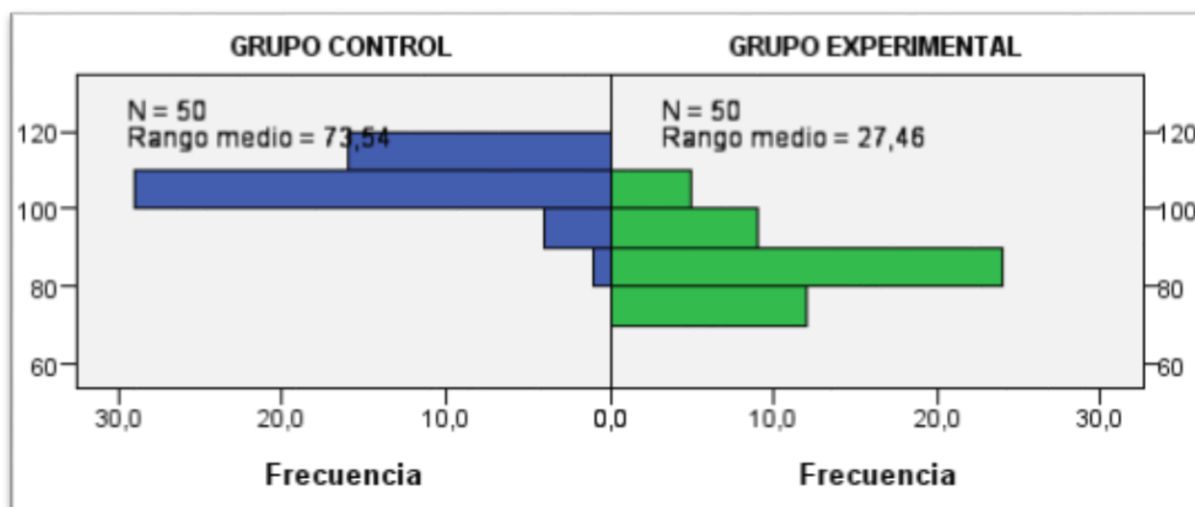
Nuestra hipótesis 2, establecía diferencias significativas entre ambos grupos, respecto al desarrollo del lenguaje. Para su comprobación se establece el estadístico de U de Mann-Whitney, para muestras independientes, al 95% de confianza.

**Tabla 24.**

*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC, respecto al desarrollo del lenguaje*

	N	U de Mann-Whitney	Estadístico de contraste	Error Estándar	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
Compuesta lenguaje	100	98,000	98,000	144,286	,000
Directa comunicación expresiva	100	153,500	153,500	144,385	,000
Directa comunicación receptiva	100	192,00	192,00	144,089	,000

A la vista de los resultados expuestos, entendemos que la hipótesis se acepta, puesto que existen diferencias significativas al comparar ambos grupos, respecto a la puntuación compuesta del lenguaje ( $p=0,000$ ).

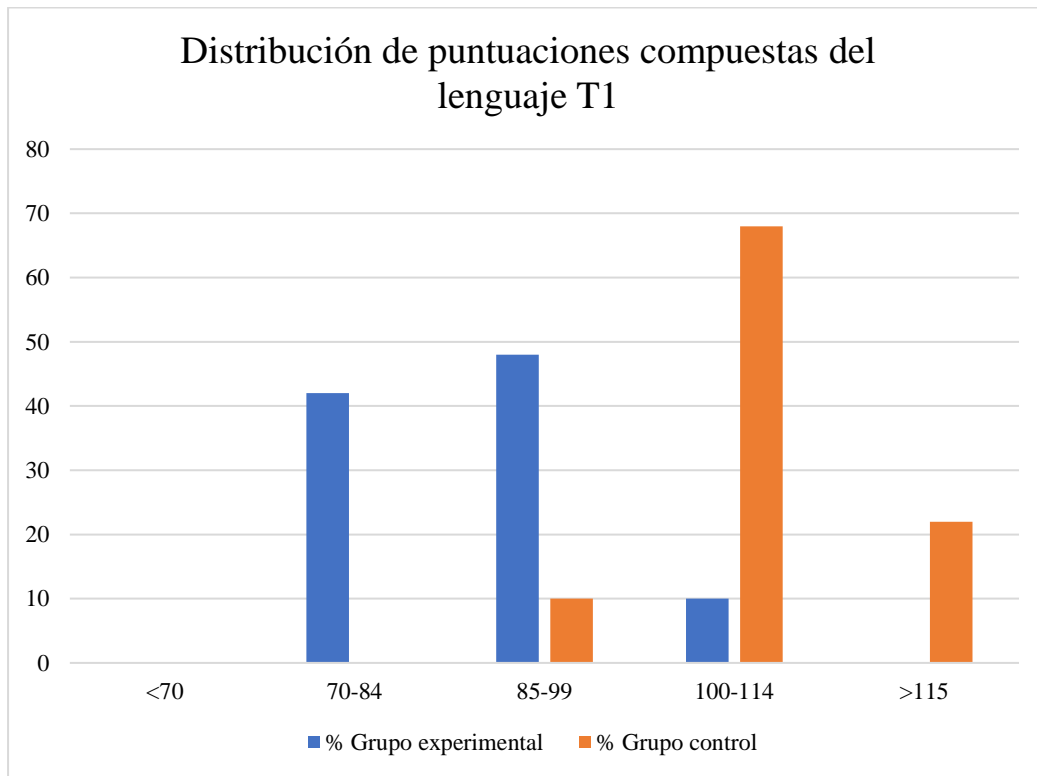


**Figura 37.** Distribución de frecuencias entre GE y GC, para la cognición en T1.

En la figura 37, también se refleja la existencia de las diferencias entre ambos grupos, puesto que la mayoría de puntuaciones, para el GE se sitúan por debajo de los valores medios, no siendo así en el GC.

Al comparar las puntuaciones compuestas, ningún sujeto de nuestra muestra obtuvo puntuaciones inferiores a 70. Sin embargo, el 42% de los niños del GE, obtuvieron

puntuaciones significativamente bajas, posicionándose en rangos de entre 70 y 84 puntos, frente a que ningún niño del GC puntuó en ese rango. Respecto de las puntuaciones medias-bajas (entre 85 y 99), el 48% del GE y 10% del GC, fueron puntuados en ese intervalo. Para los valores medios, el 10% niños del GE y el 68% del GC, puntuaron entre 100 y 114 puntos en el lenguaje. Finalmente cabe señalar, que, ningún niño del GE y el 22% de los controles, registraron más de 115 puntos, de manera global, tras el análisis de la comunicación. Un análisis gráfico de estos resultados, puede verse en la figura que se muestra a continuación.



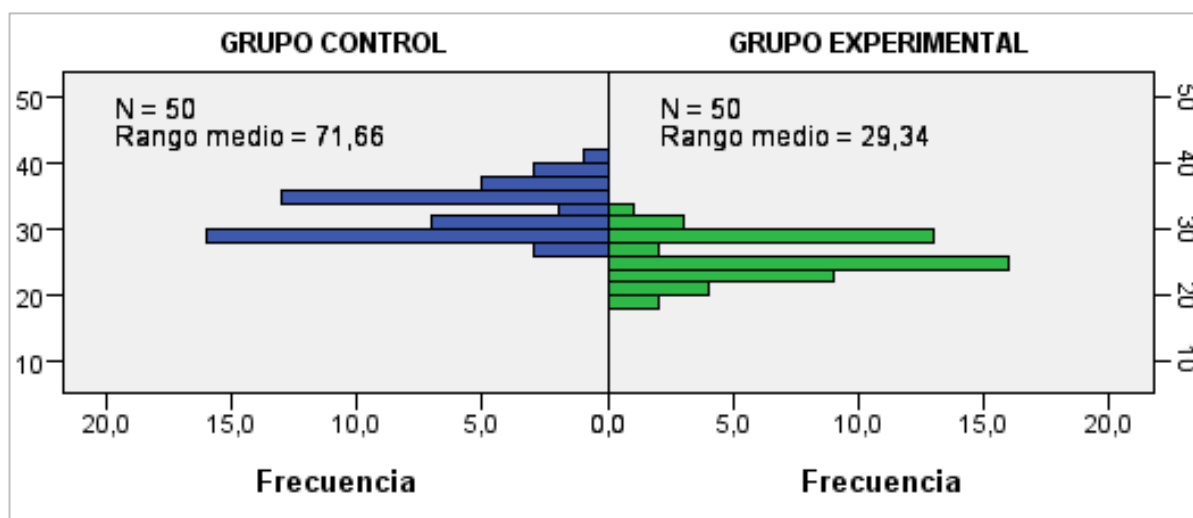
**Figura 38.** *Media de puntuaciones para T1 en función del lenguaje en ambos grupos.*

Dentro del lenguaje, se plantearon las subhipótesis 2.1 y 2.2 en relación a la existencia de diferencias significativas entre GE y GC para el tiempo 1, respecto de la comunicación receptiva y expresiva, respectivamente.

En la tabla 24, quedaron de manifiesto la existencia de diferencias significativas ( $p=0,000$ ) para ambas subhipótesis, al 95% de confianza, por lo se aceptan ambas subhipótesis, evidenciando diferencias en función del peso y la EG respecto de la comunicación receptiva y expresiva.

Para el primer caso, comunicación receptiva, la figura 39, muestra como son más frecuentes puntuaciones por encima de la media, para el GC, posicionándose en valores inferiores en el GE; tomando como valores medios los 30 puntos.

En el caso de la comunicación expresiva, en la figura 40, podemos comprobar como la situación es similar a la de la otra escala del lenguaje. Para el GC, la frecuencia de puntuaciones es significativamente mayor que para el GE, respecto de este tipo de comunicación, situándose mayoritariamente en valores inferiores a 30 puntos.



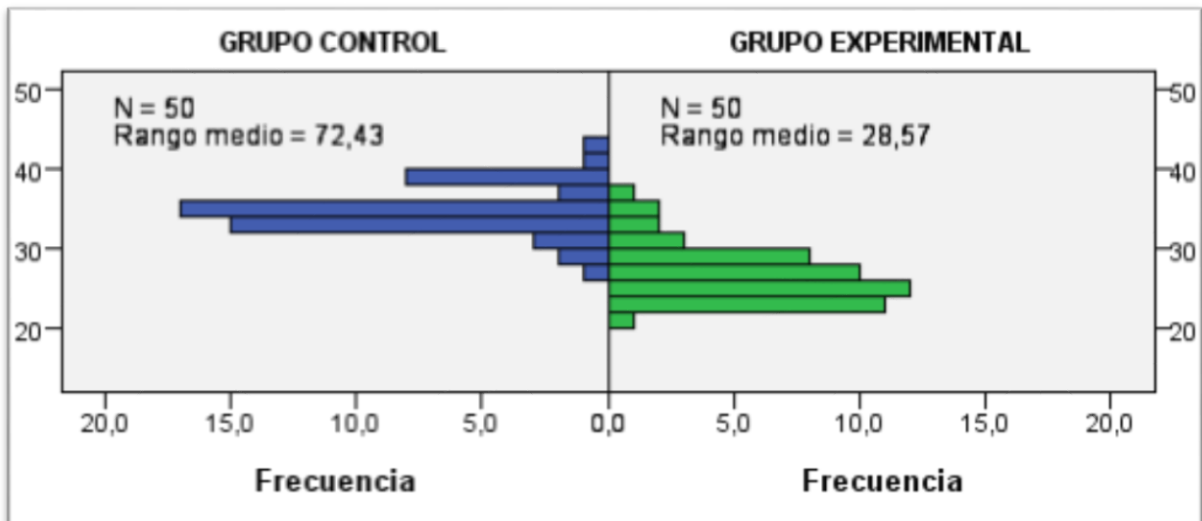
**Figura 39.** Distribución de frecuencias entre GE y GC, para el lenguaje receptivo.

En último lugar, también se reflejan las puntuaciones directas obtenidas para ambos tipos de comunicación.

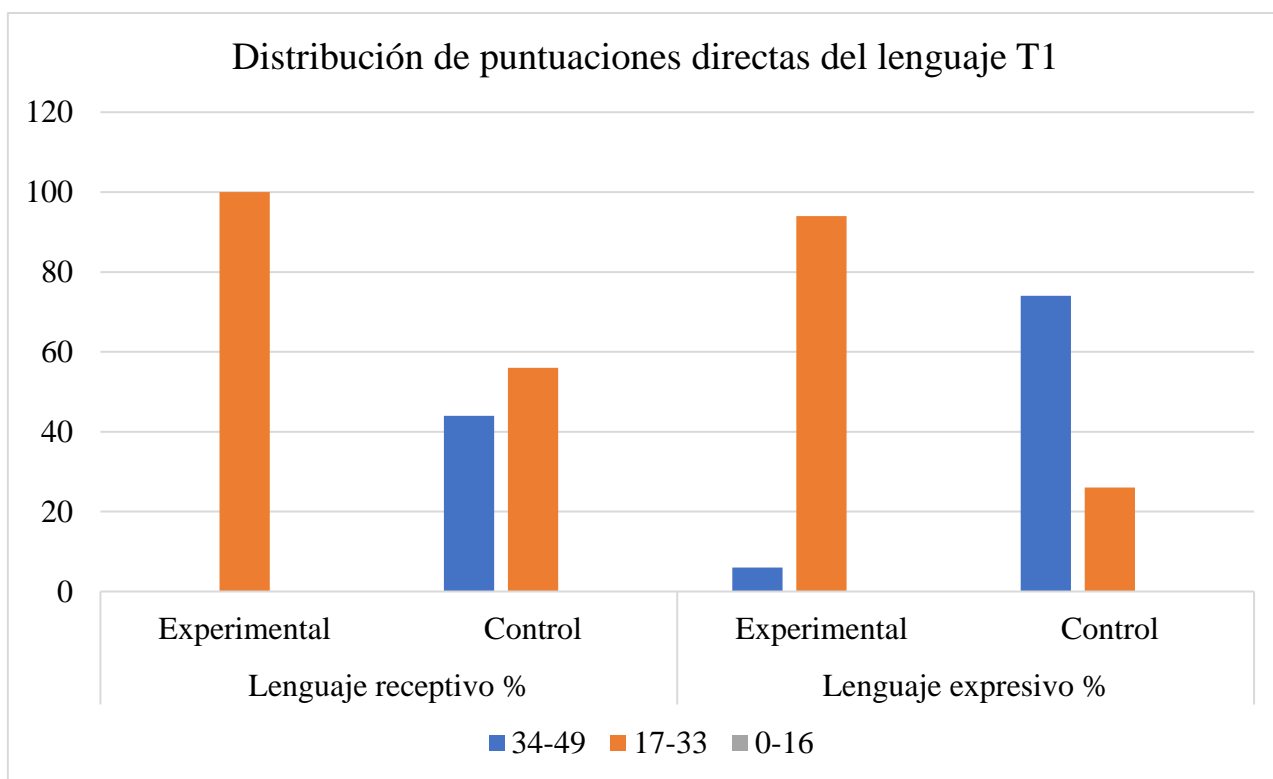
En la figura 41, quedan de manifiesto las diferencias para ambos grupos. En este caso, los rangos establecidos para contrastar los datos es el siguiente: puntuaciones entre 34 y 49 puntos; entre 17 y 33 puntos y entre 0 y 16 puntos.

En relación a la comunicación expresiva, el 6% de participantes del GE y 74% del GC, se situaron en torno a puntuaciones de entre 34 y 49 puntos. Un 94% de los niños del GE y un 26% del GC, obtuvieron valores de entre 17 y 33 puntos y, ningún participante, en ninguno de los dos grupos, puntuó por debajo de 16.

En caso de la comunicación receptiva, ningún niño del GE puntuó entre 34 y 49 puntos; frente al 44% de los casos que sí lo hicieron para el GC. El segundo rango, quedó representado por el 100% de los niños del GE y un 56% del GC y, para el rango de entre 0 y 16 puntos, no se obtuvieron puntuaciones en ninguno de los dos grupos, tal y como podemos observar en la figura 41.



**Figura 40.** Distribución de frecuencias entre GE y GC, para el lenguaje expresivo.



**Figura 41.** Comparación de muestras en puntuaciones directas de lenguaje en T1.

### 10.3.3. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 3

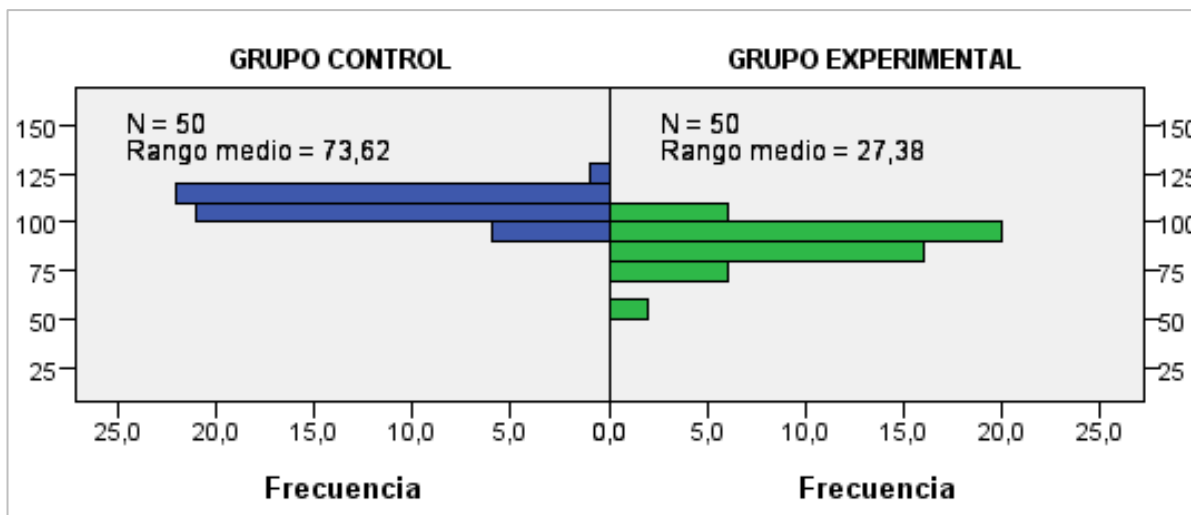
En el contraste de hipótesis, planteamos la existencia de diferencias significativas respecto de la motricidad de los participantes de nuestra muestra. Para compararlo, se decide aplicar el estadístico de Mann-Whitney para muestras independientes, de un modo similar al caso anterior.

**Tabla 25.**

*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC, respecto al desarrollo de la motricidad*

	N	U de Mann-Whitney	Estadístico de contraste	Error Estándar	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
Compuesta motricidad	100	94,000	94,000	144,515	,000
Directa motricidad fina	100	213,000	213,000	143,670	,000
Directa motricidad gruesa	100	244,00	244,00	143,957	,000

A la vista de la significancia de la puntuación compuesta de motricidad, se aceptan diferencias significativas al 95%, obteniendo un valor  $p=0.000$ . Por ello, se acepta nuestra hipótesis, por la que se afirma la existencia de diferencias significativas entre ambos grupos, respecto del desarrollo motor.

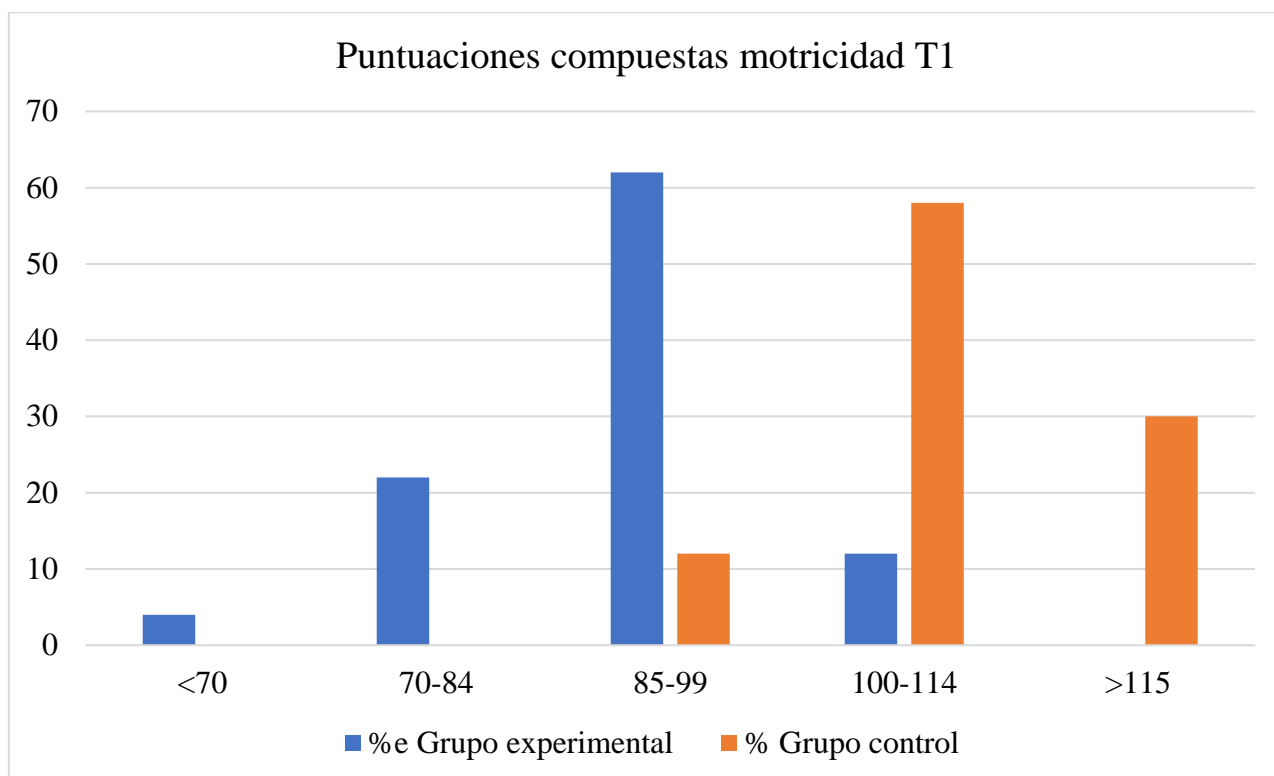


**Figura 42.** Distribución de frecuencias respecto de la motricidad en ambos grupos participantes.

Como vemos en la figura 42, para el caso del desarrollo motor en T1, las puntuaciones del GC se sitúan por encima de la media (valores medios de 100 puntos) de manera uniforme. Para el GE, aunque también existe una frecuencia de puntuaciones por encima de la media, se distribuyen de manera más significativa en valores inferiores a la misma.

Analizando las puntuaciones compuestas obtenidas tras la evaluación de la motricidad de ambos grupos, se observa que (véase la figura 43), el 4% de participantes del GE y 0% del GC, obtuvieron puntuaciones inferiores a 70. Ningún niño del GC y un 22% del GE puntuaron inferior a la media (puntuaciones entre 70 y 84 puntos). El 62% de niños del GE y el 12% del GC se situaron en torno a valores medios-bajos y, el 12% de niños de nuestro GE y el 58% del GC, se posicionaron ante valores medios.

Tomando como referencia valores por encima de 115, únicamente el 30% de los pertenecientes al GC, obtuvieron valores por encima de los 115 puntos.

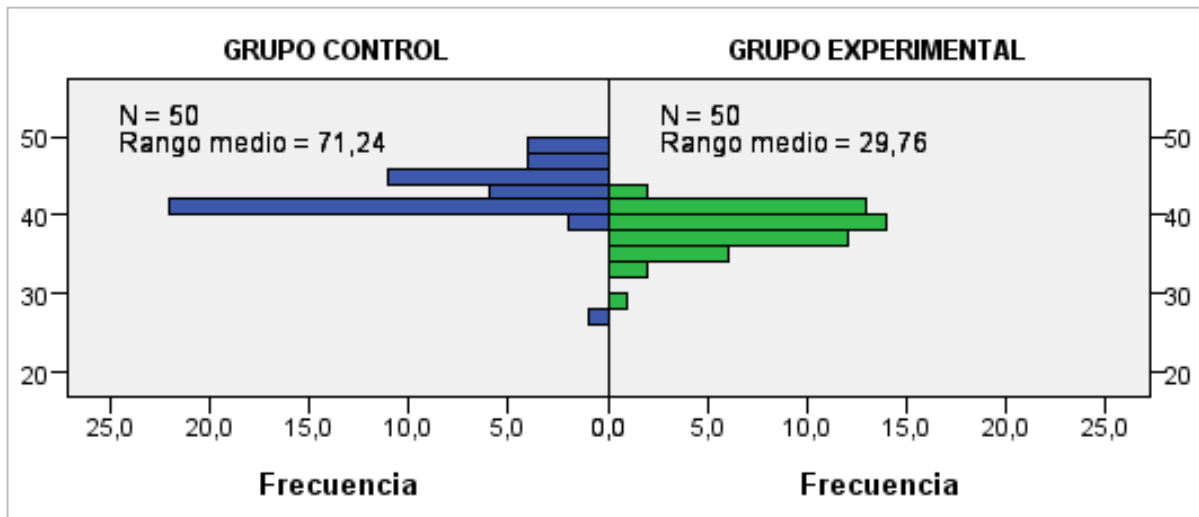


**Figura 43.** *Media de puntuaciones para T1 en función del desarrollo motriz, en ambos grupos.*

Las puntuaciones compuestas, son la suma de las puntuaciones directas obtenidas a través de la medición de las dos subescalas del desarrollo motriz: motricidad fina y gruesa. Nuestra subhipótesis 3.1. incidía sobre la diferencia de puntuaciones en motricidad fina, respecto del peso y la EG, condicionante entre ambos grupos.

Tal y como muestra la tabla 25, se asumen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $p=0,000$ ). Por ello, se confirma la hipótesis de partida.

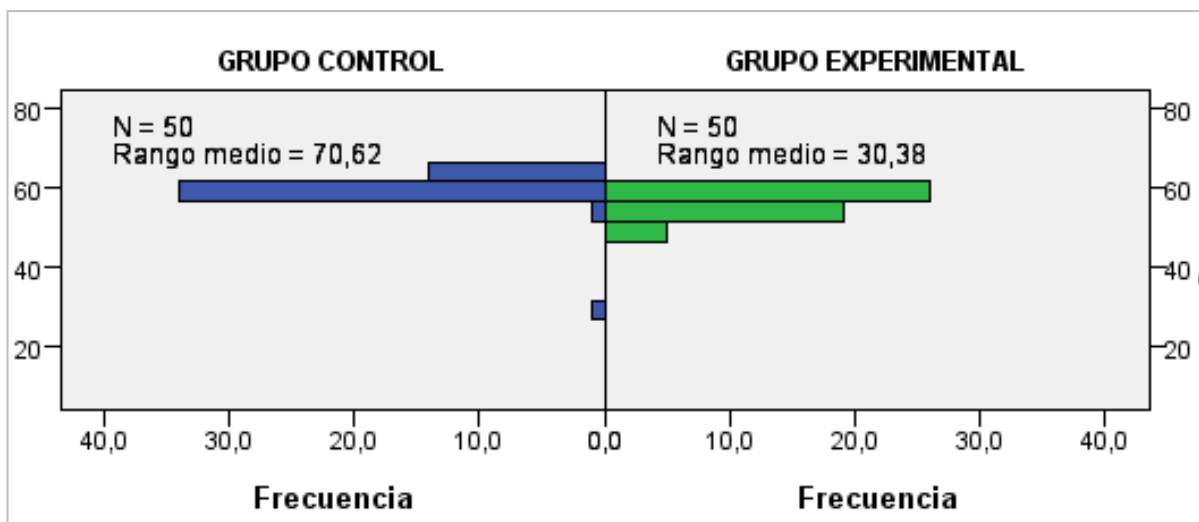
Además, estas diferencias se hacen evidentes al comparar las frecuencias. Como podemos comprobar en la figura 44, tomando como valores medios los 35 puntos, el GC se distribuye de manera homogénea en puntuaciones superiores a la media, no siendo así en lo respectivo al GE, donde hay más valores situados por debajo de la media, que por encima.



**Figura 44.** Distribución de frecuencias respecto de la motricidad fina en ambos grupos participantes.

Para contrastar la subhipótesis 3.2., planteamos la existencia de diferencias estadísticamente significativas en relación a la motricidad gruesa de ambos grupos, con el condicionante de poseer bajo peso y haber nacido con una corta EG. Al tomar los valores observables desde la tabla 25, se acepta la subhipótesis, al existir significancia ( $p=0,000$ ) para el desarrollo motriz grueso en ambos grupos, al 95% de confianza.

La figura 45, refleja además el reparto de frecuencias para ambos grupos, donde, hay una mayor tendencia a obtener puntuaciones superiores a la media en GC, de un modo análogo al lenguaje expresivo, receptivo y para la motricidad fina.

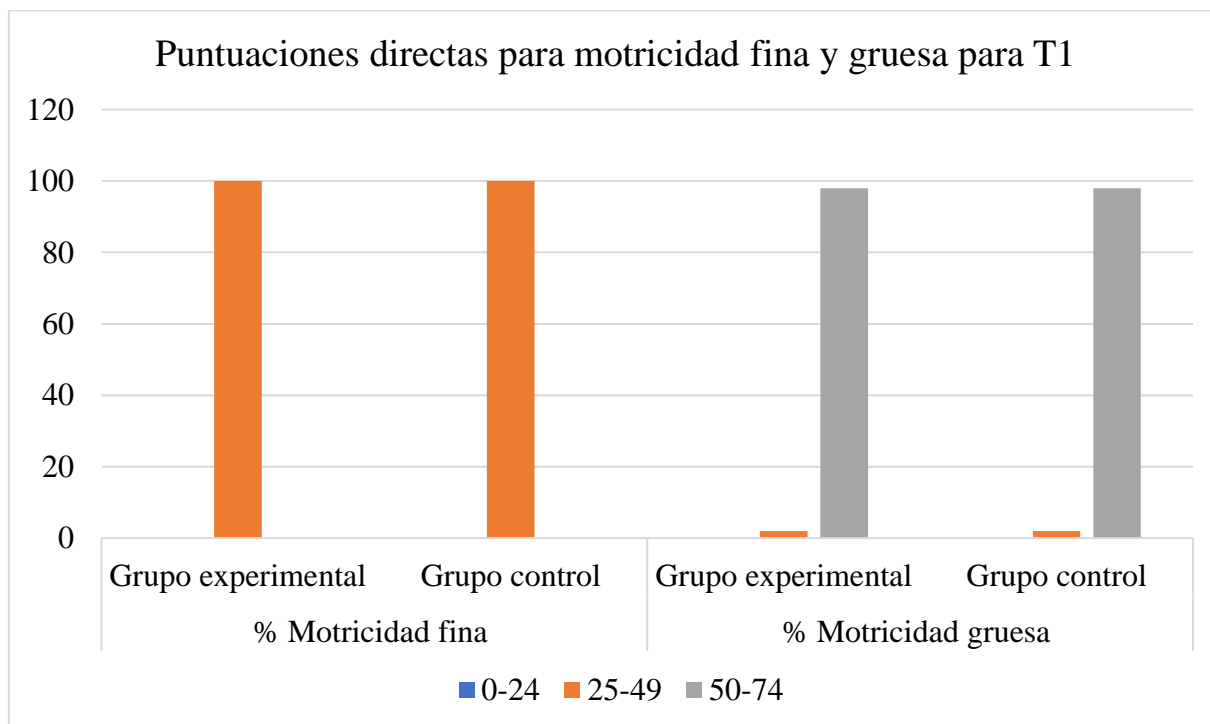


**Figura 45.** *Distribución de frecuencias respecto de la motricidad gruesa en ambos grupos participantes.*

Todos los resultados anteriores, se justifican, además, al comparar la distribución de puntuaciones directas entre ambos grupos, respecto del análisis de las puntuaciones directas de la motricidad (véase la figura 46).

En este caso, los rangos de puntuaciones fueron, para ambos grupos, intervalos de entre 0 y 24 puntos; 25 y 49 puntos y 50 y 74 puntos. Al observar la figura se puede confirmar que, para el caso de la motricidad fina, ningún participante obtuvo puntuaciones del rango inferior y superior, situándose los 100% de los niños de la muestra en el rango medio, posicionándose ante valores entre 25 y 49 puntos.

Para la motricidad gruesa, ningún niño obtuvo puntuaciones inferiores a 25 y, un niño de cada grupo obtuvo valores medios (entre 35 y 49 puntos), correspondientes al 2% de la muestra total de cada uno de los grupos. Para GC y GE la mayoría de la muestra puntuó entre 50 y 74, puesto que el 98% de participantes de ambos grupos, obtuvieron puntuaciones de entre 50 y 74 puntos.



**Figura 46.** *Distribución de puntuaciones directas, respecto de la motricidad.*

Antes de finalizar estas primeras cuestiones, nos gustaría señalar que, como la prueba Bayley ofrece puntuaciones compuestas de las tres escalas, se pueden establecer comparaciones. Revisándolas en conjunto, concluimos que las puntuaciones del GE no están tan alejadas de lo esperable a la edad de desarrollo, corrigiendo la edad, en cognición (98,9 puntos), lenguaje (86,38) y motricidad (88,16), cercanos a la media.

#### 10.3.4. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 4

La hipótesis 4, reseña la existencia de diferencias significativas, entre los niños del GE, respecto a haber recibido o no tratamiento de AT en alguna de sus modalidades. Para su contraste, se realiza la prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes. Como se observa en la tabla 26, no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, entre ninguna de las categorías descritas (cognición, lenguaje y motricidad) ni en las subescalas (lenguaje expresivo y receptivo y motricidad fina y gruesa), puesto que todos los valores son superiores a  $p \leq 0,005$ . Por ello, rechazamos la hipótesis y las subhipótesis sobre intervención en Atención Temprana.

**Tabla 26.**

*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC, respecto a recibir medidas de AT.*

	N	Sig.
Compuesta cognición	100	,348
Compuesta lenguaje	100	,964
Directa comunicación expresiva	100	,640
Directa comunicación receptiva	100	,837
Compuesta motricidad	100	,418
Directa motricidad fina	100	,846
Directa motricidad gruesa	100	,263

### 10.3.5. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 5

La hipótesis plateada referencia la existencia de diferencias estadísticamente significativas, para la cognición, el lenguaje y la motricidad, en función de la EG del GE.

Para ello, se decide utilizar el estadístico de Test de Kruskal-Wallis para muestras independientes, cuyos resultados quedan reflejados en la siguiente tabla:

**Tabla 27.**

*Test de Kruskal-Wallis para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto de la EG para cognición, motricidad y lenguaje.*

	N	Sig.
Compuesta cognición	100	,000
Compuesta lenguaje	100	,000
Directa comunicación expresiva	100	,000
Directa comunicación receptiva	100	,000
Compuesta motricidad	100	,000
Directa motricidad fina	100	,000
Directa motricidad gruesa	100	,000

A la vista de estos datos, cabría aceptar la hipótesis, puesto que existen diferencias entre los grupos. Sin embargo, al analizar las diferencias por semanas de gestación en función de los 3 rangos establecidos con anterioridad (<28; 28-30 y 30-32 semanas) mediante el análisis de rangos múltiples de Bonferroni, se observa que las diferencias, son estadísticamente significativas ( $p=0,000$ ), al comparar las tres escalas de EG con las 40 semanas correspondientes al GC, mediante la misma prueba estadística.

Además, también fueron significativos ( $p=0,000$ ), las diferencias para las puntuaciones compuestas de cognición, lenguaje y motricidad y, para las puntuaciones directas de lenguaje expresivo y receptivo, motricidad fina y gruesa, entre los grupos de 30 y 32 semanas, al compararlos con los controles, nacidos a término, a las 40 semanas. Por todo ello, si analizamos exclusivamente las diferencias entre los tres grupos de edad gestacional inferior a las 32 semanas, rechazamos nuestra hipótesis, puesto que las únicas diferencias se establecen con el GC a las 40 semanas de gestación, tal y como cabría esperar. Por tanto, concluimos que no existen diferencias entre la edad gestacional y las

puntuaciones obtenidas tras la evaluación de la cognición, el lenguaje y la motricidad, en el T1.

### 10.3.6. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 6

Se decide comprobar si existen diferencias significativas respecto al sexo en el T1, en nuestro grupo experimental, para constatar la diferencia de puntuaciones entre ambos sexos, para la cognición, el lenguaje y la motricidad.

Para ello, se decide utilizar el estadístico de U de Mann-Whitney para muestras independientes, cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 28.**

*Test de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas para el GE en función del sexo para cognición, motricidad y lenguaje.*

	N	Sig.
Compuesta cognición	100	,311
Compuesta lenguaje	100	,799
Directa comunicación expresiva	100	,412
Directa comunicación receptiva	100	,291
Compuesta motricidad	100	,000
Directa motricidad fina	100	,003
Directa motricidad gruesa	100	,204

Teniendo en cuenta esta tabla, se puede confirmar que, para el GE, se asumen diferencias significativas, respecto a la puntuación compuesta de motricidad ( $p=0,03$ ) y a la subescala de motricidad fina ( $p=0,001$ ), al 95%. Por tanto se confirman las subhipótesis 6.3 y 6.3.1, asumiendo la existencia de diferencias significativas, entre el sexo y la motricidad general y la motricidad fina en T1, para el GE. Además de ello, estas diferencias son a favor de las niñas quienes para motricidad general y motricidad fina, puntuaron valores más altos que los niños del GE.

Para el resto de escalas, cognición, comunicación receptiva, comunicación expresiva y motricidad gruesa, rechazamos las hipótesis 6.1 y 6.2 y las subhipótesis que contemplaba ésta última.

**10.3.7. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 7**

La última hipótesis para el T1, es la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre el peso y las tres categorías del Test de Bayley. Para ello, se deciden llevar a cabo los estadísticos, mediante el análisis de regresión simple de Spearman, donde el coeficiente de correlación  $\rho=1$ , indica el grado máximo de correlación entre ambos parámetros, como se muestra en la tabla 29.

Los resultados de la tabla, no muestran una clara correlación entre la cognición, el lenguaje, la motricidad y ninguna de las subescalas asociadas, y el peso, siendo el coeficiente de correlación muy distante a 1, al 95% de confiabilidad.

**Tabla 29.**

*Análisis de regresión simple de Spearman entre peso y EG para GE en T1.*

Spearman's rho			PESO
Spearman's rho	Puntuación compuesta cognitiva	Coeficiente de correlación	0,348
		Sig. (2-tailed)	0,013
		N	50
	Puntuación directa comunicación receptiva	Coeficiente de correlación	0,189
		Sig. (2-tailed)	0,19
		N	50
	Puntuación directa comunicación expresiva	Coeficiente de correlación	0,145
		Sig. (2-tailed)	0,314
		N	50
	Puntuación compuesta lenguaje	Coeficiente de correlación	0,162
Sig. (2-tailed)		0,262	
N		50	
Puntuación directa motricidad fina	Coeficiente de correlación	0,007	
	Sig. (2-tailed)	0,96	
	N	50	
Puntuación directa motricidad gruesa	Coeficiente de correlación	0,113	
	Sig. (2-tailed)	0,435	
	N	50	
Puntuación compuesta motricidad	Coeficiente de correlación	0,03	
	Sig. (2-tailed)	0,834	
	N	50	

## 10.4. RESULTADOS DE LAS HIPÓTESIS RELATIVAS AL TIEMPO 2 DE MEDIDA

Para nuestro segundo tiempo de mediciones, correspondiente a la prueba Cumanin, los resultados obtenidos fueron los que se analizan en función de las siguientes hipótesis planteadas. Cabe destacar, que tras el análisis de normalidad (anexo 12), se deciden realizar análisis para muestras paramétricas y no paramétricas, en función de cada uno de los casos, puesto que evidencia la existencia de diferencias significativas para todas las variables planteadas, como se detalla a continuación.

### 10.4.1. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 8

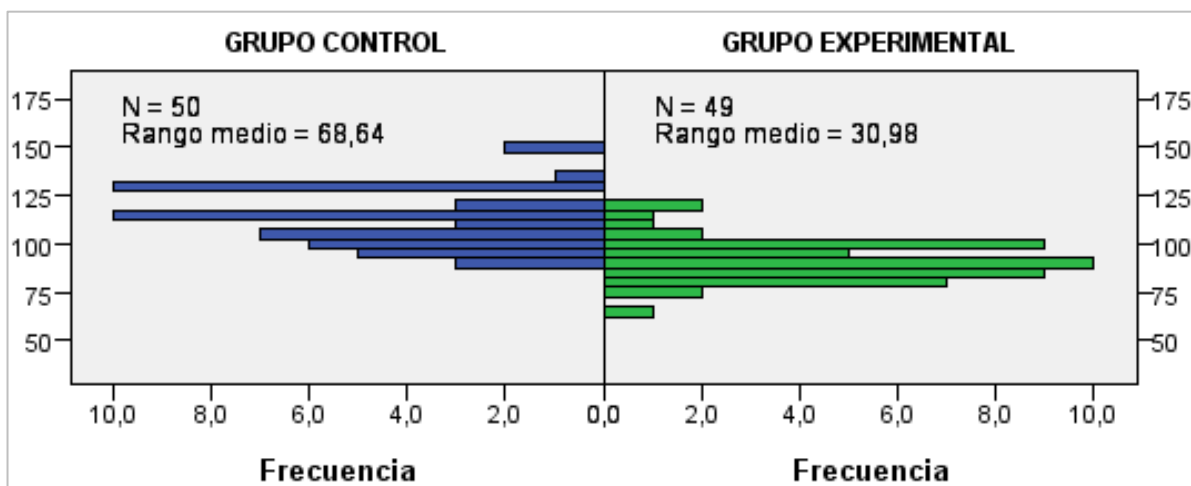
La hipótesis planteada afirma la existencia de diferencias significativas entre el GC y el GE, respecto del cociente de desarrollo. Para su contraste, se lleva a cabo un estudio mediante la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes, como se refleja en la siguiente tabla.

**Tabla 29.**

*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto al cociente de desarrollo en T2*

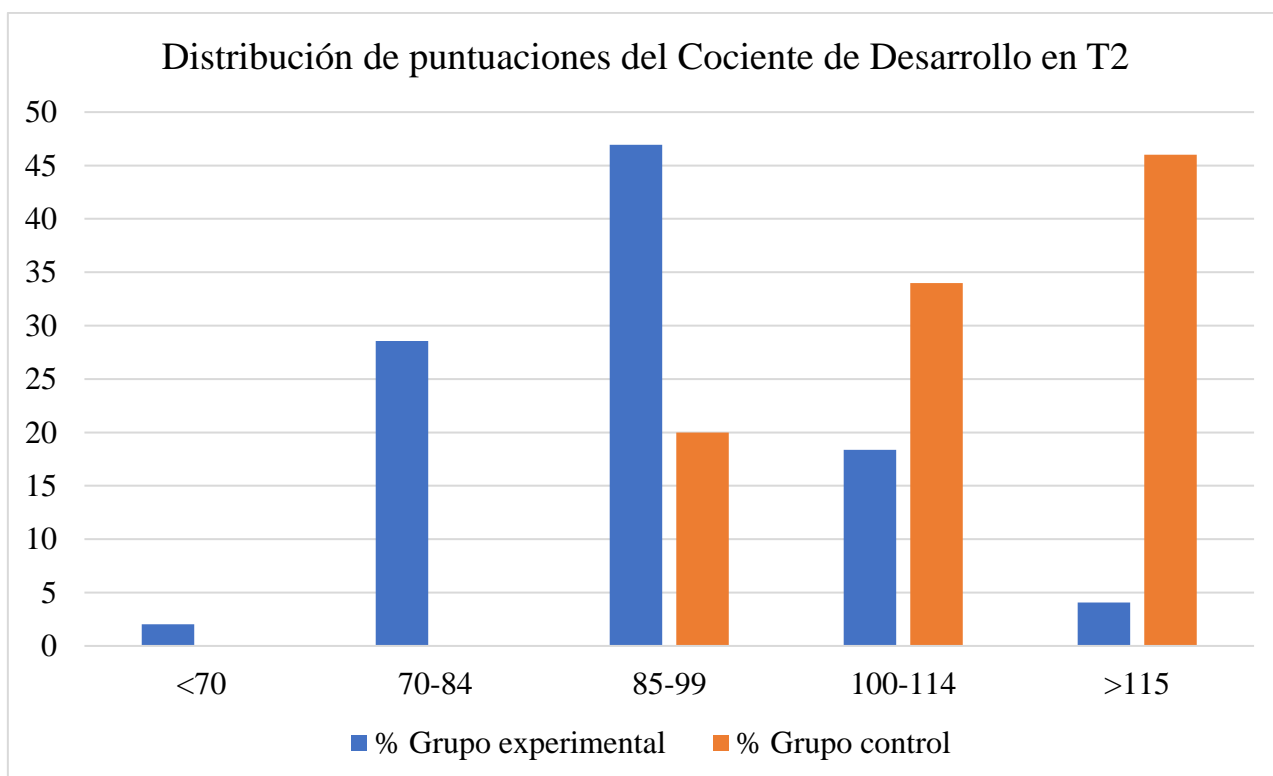
N	U de Mann-Whitney	Estadístico de contraste	Error Estándar	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
99	293,000	293,00	142,726	,000

Como puede comprobarse en la tabla, se asume la existencia de diferencias estadísticamente significativas, al 95%, entre el GE y GC ( $p=0,000$ ), aceptando así nuestra hipótesis. Por ello, podemos confirmar que el peso y la EG influyen en el cociente de desarrollo global en ambos grupos.



**Figura 47.** Distribución de frecuencias respecto al cociente de desarrollo global en ambos grupos participantes.

Como se observa en la figura 47, respecto a las frecuencias de puntuaciones, la mayoría de los valores obtenidos en el GC, se distribuyen por encima de puntuaciones medias, no siendo así en el GE, donde se posicionan en torno a valores medios-bajos, de manera más homogénea.



**Figura 48.** Puntuaciones del cociente de desarrollo en ambos grupos de participantes.

Analizando las puntuaciones obtenidas, en función del cociente de desarrollo, para GE y GC, cabe destacar que, ningún niño del GC y un niño de GE, obtuvieron puntuaciones muy por debajo de lo esperable a su edad de desarrollo (<70 puntos). Tampoco obtuvieron valores inferiores a 85 puntos, aquellos que se encontraron en el GC. Sin embargo, el 28,57% del GE, se situaron en valores entre los 70 y 84 puntos.

En la categoría de entre 85 y 99 puntos, obtuvieron valores en ella, el 46,93% del GE y el 20% del GC. Para los valores medios de la prueba, un 18,36% de los niños del GE se situaron entre puntuaciones entre 100-114, así como un 34% de los pertenecientes al GC.

Finalmente, un 4,08% de los niños del GE y un 46% de los del GC, obtuvieron, tras la evaluación, puntuaciones superiores a 115, como se muestra en la figura 48. En resumen, las diferencias son notables, puesto que se asume una distancia de más de diez puntos entre ambos grupos.

#### 10.4.2. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 9

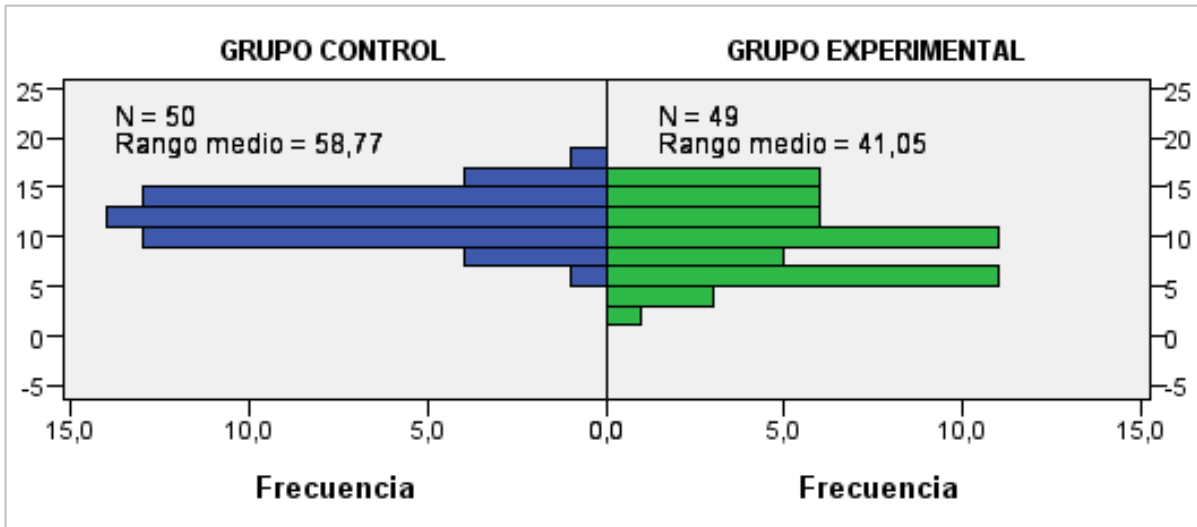
La hipótesis 9, se refiere a la existencia de diferencias significativas para el desarrollo verbal de los niños de ambos grupos. La tabla 30, confirma la hipótesis, al 95% de confianza ( $p=0.002$ ).

**Tabla 30.**

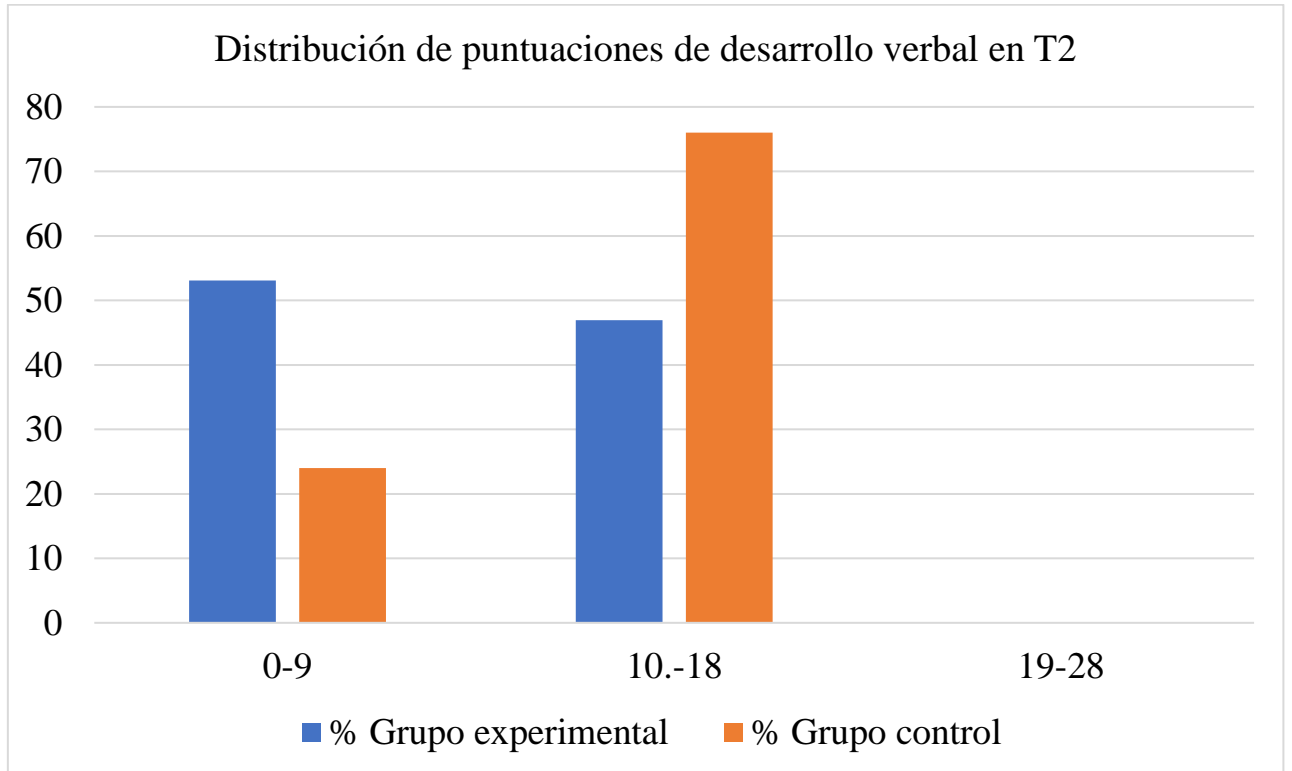
*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto al desarrollo verbal*

N	U de Mann-Whitney	Estadístico de contraste	Error Estándar	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
99	786,500	786,500	142,195	,002

Estas diferencias, quedan evidenciadas, además, en la figura 49, debido a que de nuevo, la mayoría de frecuencias se distribuyen de manera más homogénea en el GC, no siendo igual en el caso del GE, obteniendo también, valores significativamente inferiores.



**Figura 49.** Distribución de frecuencias para ambos grupos, respecto al desarrollo verbal.



**Figura 50.** Puntuaciones directas del desarrollo verbal en los dos grupos de participantes.

Para analizar, el desarrollo verbal, se agrupan las puntuaciones en tres categorías: valores entre 0-9 puntos, entre 10-18 puntos y entre 19-28 puntos, entendiéndose este último valor como la puntuación máxima posible alcanzada, tras la aplicación de la prueba.

Respecto al primer rango, el 53% de participantes del GE y 24% del GC, obtuvieron puntuaciones entre 0 y 9. Además, el 46,93% de niños del GE y el 76% del GC, obtuvieron puntuaciones medias, posicionándose en torno a valores de entre 10 y 18 puntos. Ningún participante, de ambos grupos, obtuvo puntuaciones superiores a 19 puntos, como confirma la figura 50.

Cabe recordar que el desarrollo verbal, incluye además tres categorías: lenguaje articulatorio, expresivo y comprensivo. Estas categorías, se plantean en forma de subhipótesis (9.1, 9.2 y 9.3), afirmando las diferencias significativas para ambos grupos.

En la tabla 31, quedan reflejados los datos, al 95% de confianza, tras el contraste de medias, mediante el estadístico U de Mann-Whitney para muestras independientes.

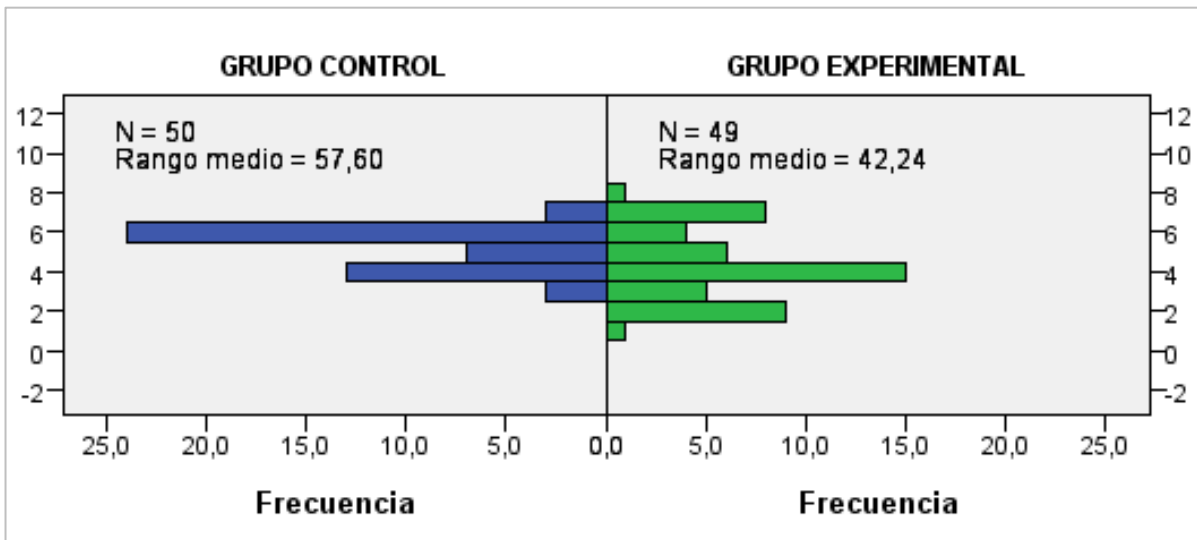
**Tabla 31.**

*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto las subescalas del desarrollo verbal*

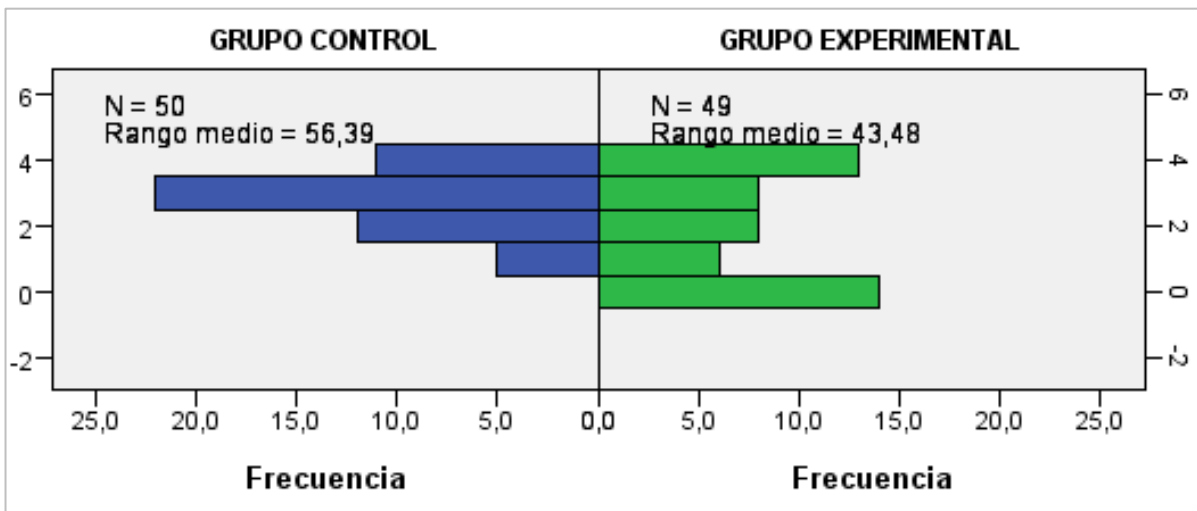
	N	U de Mann-Whitney	Estadístico de contraste	Error Estándar	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
Lenguaje articulatorio	99	845,000	845,000	139,264	,006
Lenguaje expresivo	99	905,500	905,500	138,944	,021
Lenguaje comprensivo	99	924,500	924,500	133,488	,030

En la tabla se puede comprobar que, tras el análisis del estadístico, se aceptan las subhipótesis 9.1, 9.2 y 9.3, puesto que existen diferencias estadísticamente significativas para el lenguaje articulatorio ( $p=0,06$ ), lenguaje expresivo ( $p=0,21$ ) y lenguaje comprensivo ( $p=0,30$ ), entre el GE y el GC, respectivamente.

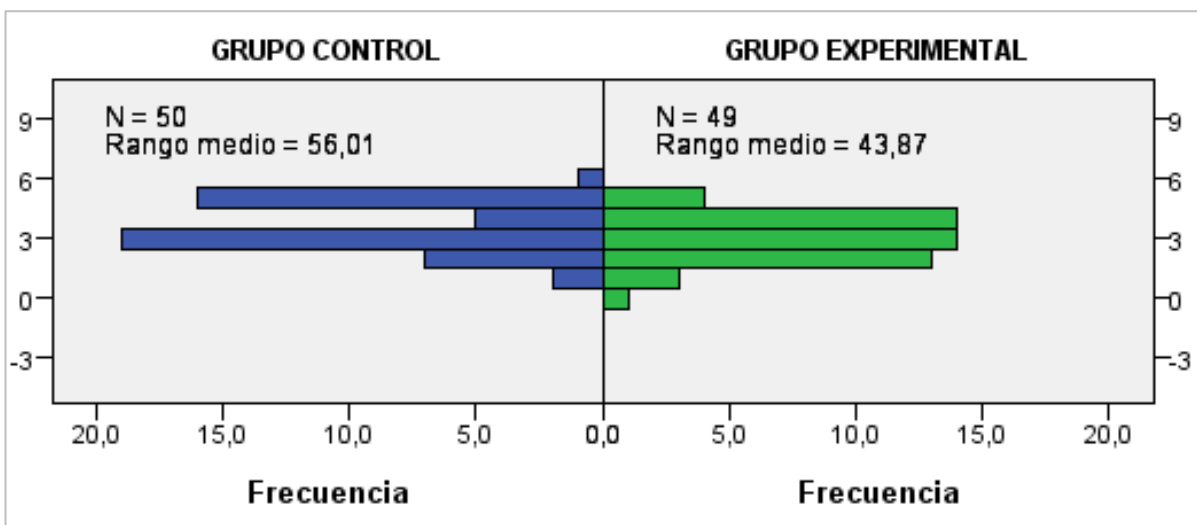
Analizando las frecuencias, cabe reseñar que, para los tres planos del lenguaje (figuras 51, 52 y 53), las puntuaciones se representan de manera más homogénea, entorno a la media en el caso del GC. Sin embargo, para el GE las puntuaciones sobrepasan la tendencia media en el lenguaje comprensivo, respecto de los otros dos subtipos.



**Figura 51.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto al lenguaje articulatorio.



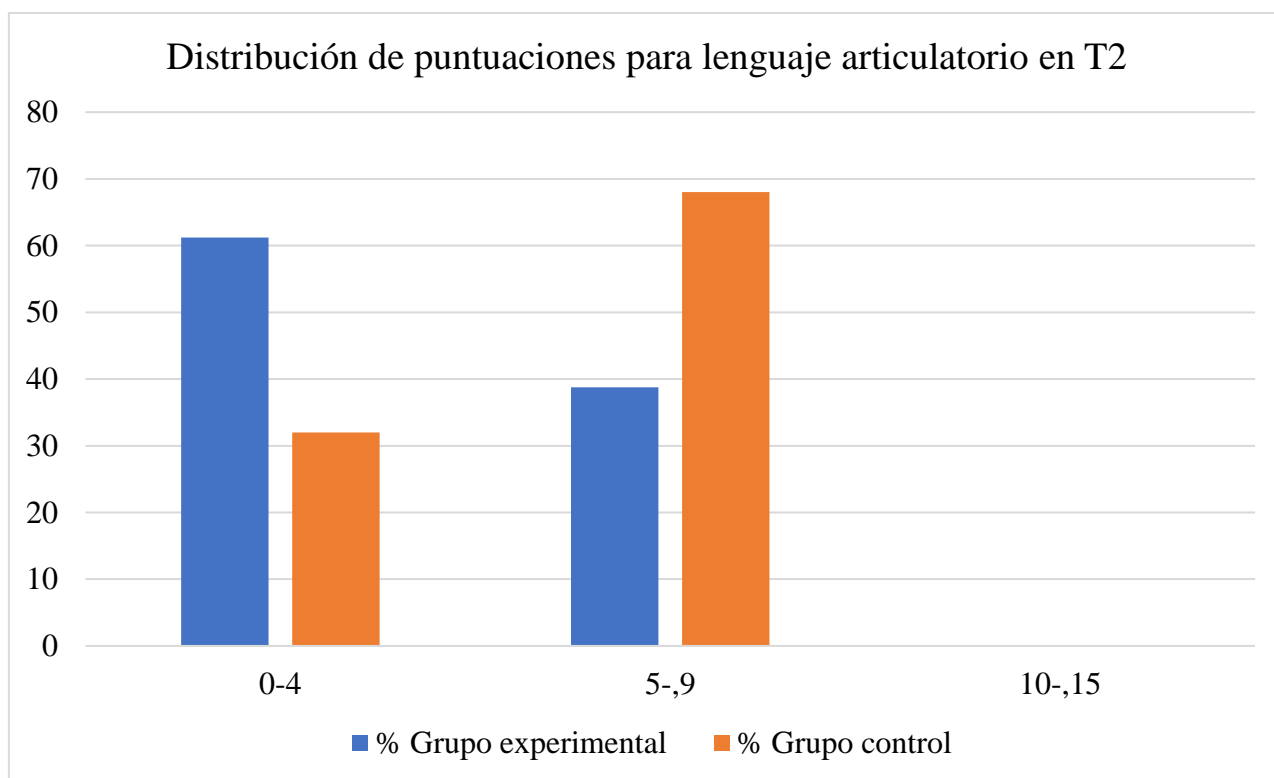
**Figura 52.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto al lenguaje expresivo.



**Figura 53.** *Distribución de frecuencia, para GE y GC, respecto al lenguaje comprensivo.*

También, se deben analizar la proporción de puntuaciones obtenidas tras el análisis de Cumanin.

Para la subhipótesis, 9.1, respecto al lenguaje articulatorio, cabe señalar que, los rangos que se establecen para proporcionar las puntuaciones directas es el siguiente: entre 0 y 4 puntos; entre 5 y 9 puntos y entre 10 y 15 puntos. De este modo, un 61,22% de nuestro GE y un 32% del GC, puntuaron en el primer intervalo. Para los valores entre 5 y 9 puntos, se agruparon el 38,77% del GE y el 68% del GE. Finalmente, ningún participante puntuó por debajo de 10 puntos, al evaluar el lenguaje articulatorio, tal y como ejemplifica la figura 54.

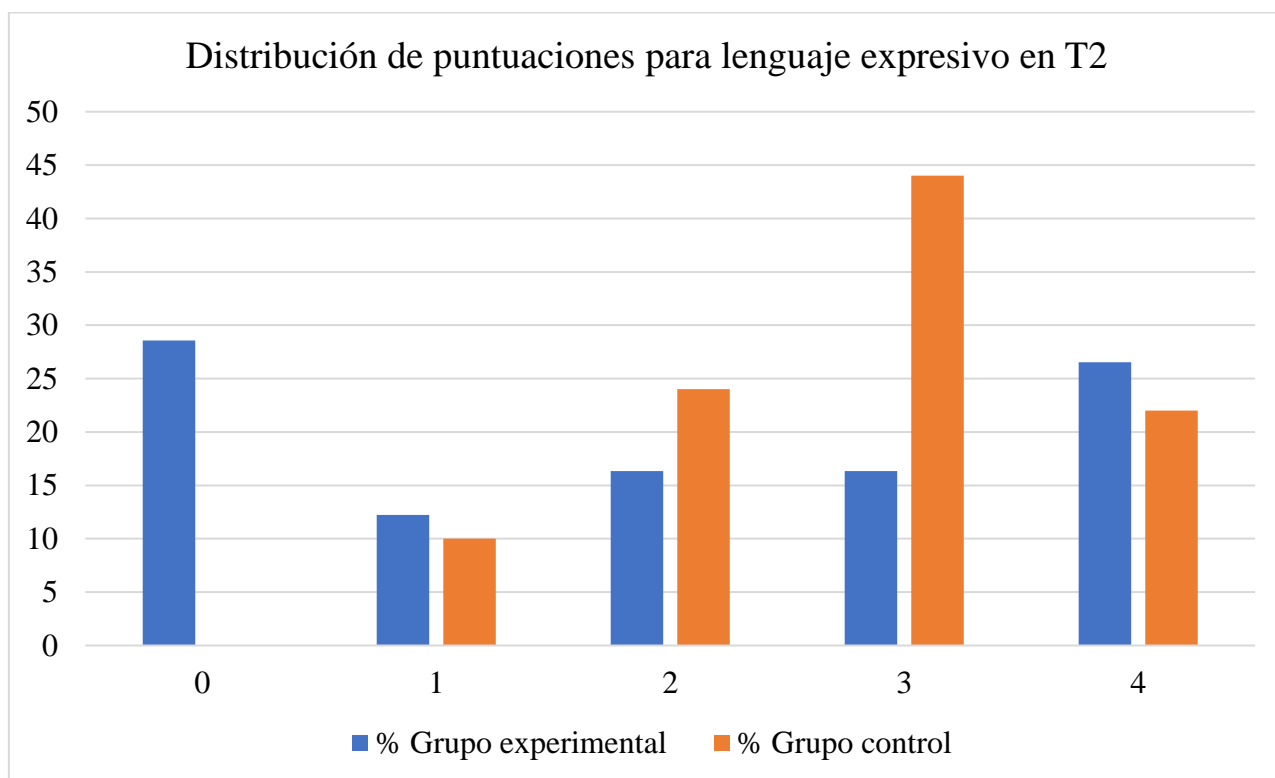


**Figura 54.** *Distribución de puntuaciones para ambos grupos, en lenguaje articulatorio.*

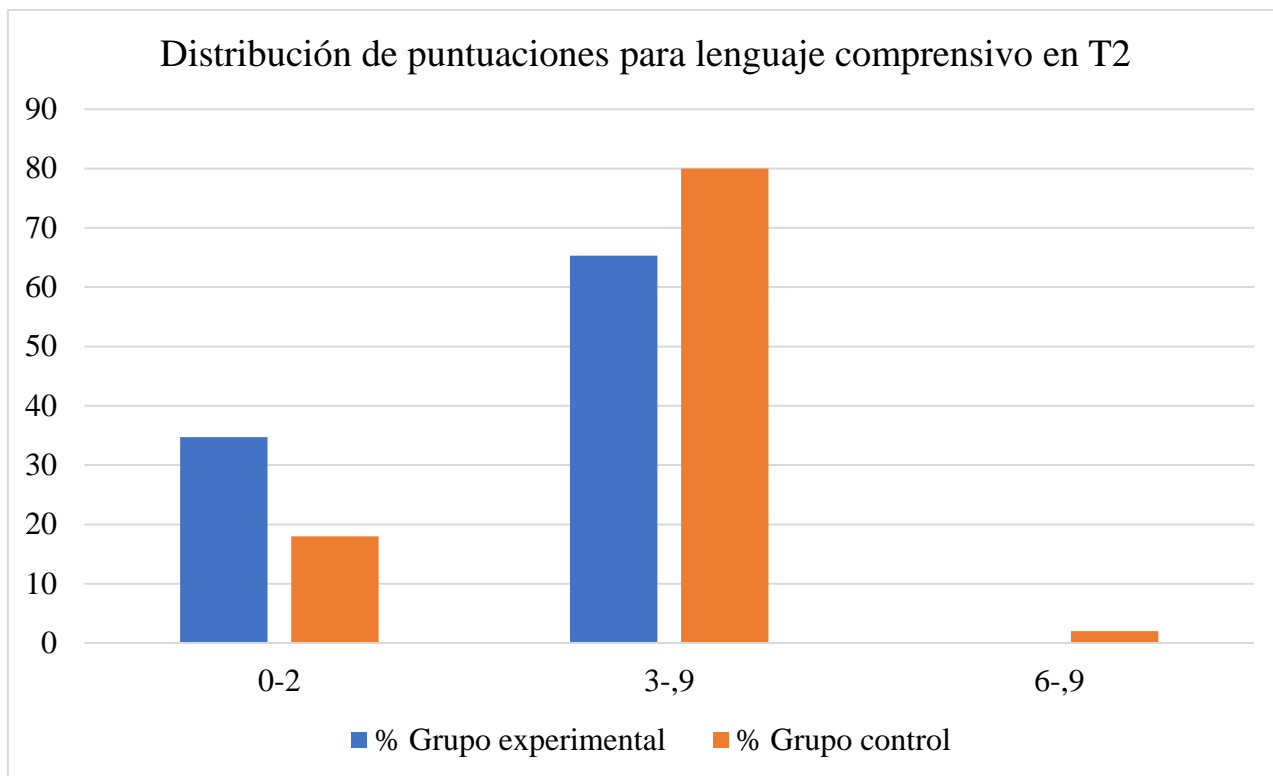
En relación a la subhipótesis 9.2, acerca del lenguaje expresivo, destacamos que, las diferencias se reparten en función de las puntuaciones directas de la prueba. Para su

análisis, se distribuyen en intervalos independientes del 0 al 4, puesto que la prueba evaluaba 4 categorías de manera aislada.

Un 28,57% de los niños del GE obtuvieron una puntuación de 0, frente a los 0 niños que obtuvieron esa puntuación. Un 12,24 % del GE se posicionaron en el valor 1, así como un 10% de los participantes del GC. El 16,32% del GE y el 24% del GC, puntuaron 2 en lenguaje expresivo y, puntuaron 3 un 16,32% de los niños evaluados en el GE y un 44% de los del GC. En el último baremo, se encontraron el 26,53% de los niños del GC y el 22% del GC, obteniendo el máximo de la puntuación para esta prueba. Estos datos, quedan recogidos en la figura 55.



**Figura 55.** *Distribución de puntuaciones para ambos grupos, en lenguaje expresivo.*



**Figura 56.** *Distribución de puntuaciones para ambos grupos, en lenguaje comprensivo.*

Para el contraste de las subhipótesis 9.3, la cual alude al lenguaje comprensivo (véase figura 56), se establecieron 3 intervalos. El primero, para valores de entre 0 y 2 puntos; el segundo para valores de entre 3 y 9 puntos y el tercero para valores entre 6 y 9 puntos. El primer caso, estuvo representado por un 34,69% del GE y un 18% del GC. En el rango de 3 a 9 puntos, se posicionaron un 65,30% del GE y un 18% del GC. Finalmente, en torno a los valores mayores, se situaron un 0% del GE y un 2% de los de GC.

#### **10.4.3. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 10**

La hipótesis 10, plantea la existencia de diferencias significativas para el desarrollo no verbal respecto de los niños prematuros y a término. Los datos de esta escala, se ajustan a la distribución normal, no como en los casos anteriores. Por ello, se decide llevar a cabo la prueba de homogeneidad de varianzas, mediante la F de Levene (tabla 32) y un ANOVA para el análisis de la varianza (tabla 33).

**Tabla 32.***Prueba de homogeneidad de varianzas para el desarrollo no verbal en T2.*

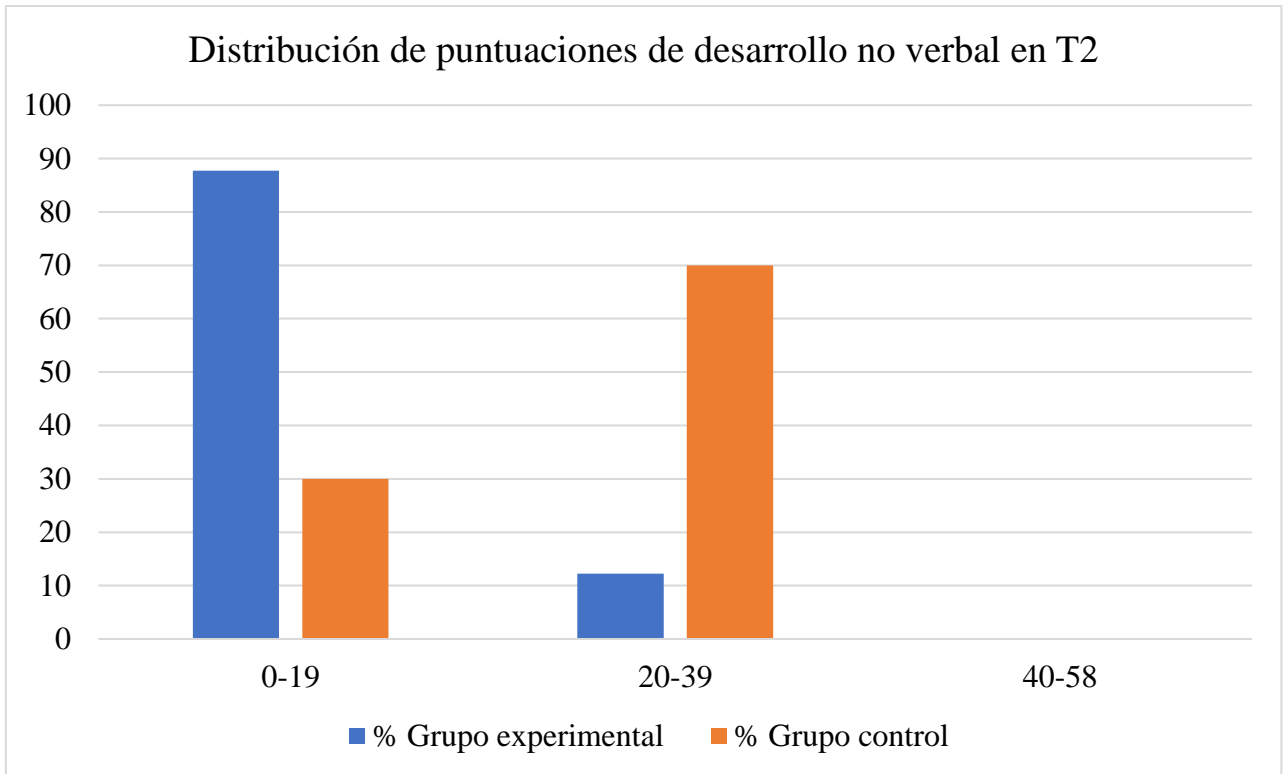
	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Se basa en la media	,025	1	97	,875
Se basa en la mediana	,001	1	97	,974
Se basa en la mediana con gl ajustado	,001	1	96,615	,974
Se basa en la media recortada	,037	1	97	,848

**Tabla 33.***Anova para el desarrollo no verbal en T2.*

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	739,638	1	739,638	42,144	,000
Dentro de grupos	1702,382	97	17,550		
Total	2442,020	98			

Los resultados del análisis de varianza, nos hacen aceptar nuestra hipótesis, puesto que se obtiene un valor de significancia de  $p=0,000$ , al 95% de confianza.

Para el análisis de puntuaciones directas obtenidas en la escala de desarrollo no verbal, se dividen tres rangos de puntuaciones. El primero demostró que un 87,75% del GE y un 30% del GC, obtuvieron valores de entre 0 y 19 puntos. El 12,24% del GE y el 70% del GC, puntuaron en la media, entre valores de 20 y 39 puntos. En última instancia, ningún niño de ambos grupos, obtuvo valores superiores a 40 puntos y hasta 58, puntuación máxima para la escala de desarrollo no verbal. Esta distribución, puede comprobarse en la figura que se muestra a continuación.



**Figura 57.** *Distribución de puntuaciones para ambos grupos, en desarrollo no verbal.*

Como se abordó en la metodología, el cuestionario Cumanin, utilizado para las mediciones del T2, en su parte de desarrollo no verbal, incluye cinco subescalas, planteadas en forma de subhipótesis. Estas escalas hacen referencia a psicomotricidad (subhipótesis 10.1), estructuración espacial (subhipótesis 10.2), visopercepción (subhipótesis 10.3), memoria icónica (subhipótesis 10.4) y ritmo (subhipótesis 10.5). Para cada una de ellas, planteamos la existencia de diferencias significativas entre el grupo de prematuros y niños nacidos a término.

Con el propósito de contrastarlas, se lleva a cabo la prueba U de Mann-Whitney, para muestras independientes para pruebas no paramétricas, tal y como se muestra en la tabla 34.

**Tabla 34.**

*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto las subescalas del desarrollo no verbal*

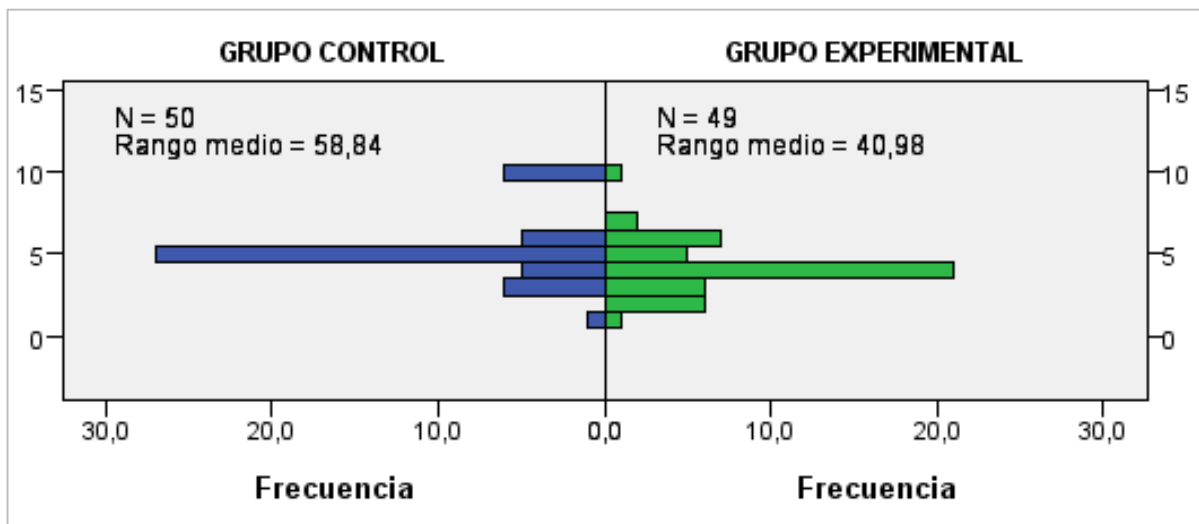
	N	U de Mann-Whitney	Estadístico de contraste	Error Estándar	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
Psicomotricidad	99				,612
Estructuración espacial	99	783,000	783,000	138,833	,001
Visopercepción	99	96,000	96,000	141,084	,000
Memoria icónica	99	666,500	666,500	139,336	,000
Ritmo	99				,397

Tras revisar los datos que se reflejan en la tabla, cabe concluir que, no existen diferencias estadísticamente significativas, al 95%, respecto de la psicomotricidad para ambos grupos ( $p=0.612$ ). Por ello, rechazamos nuestra subhipótesis 10.1.

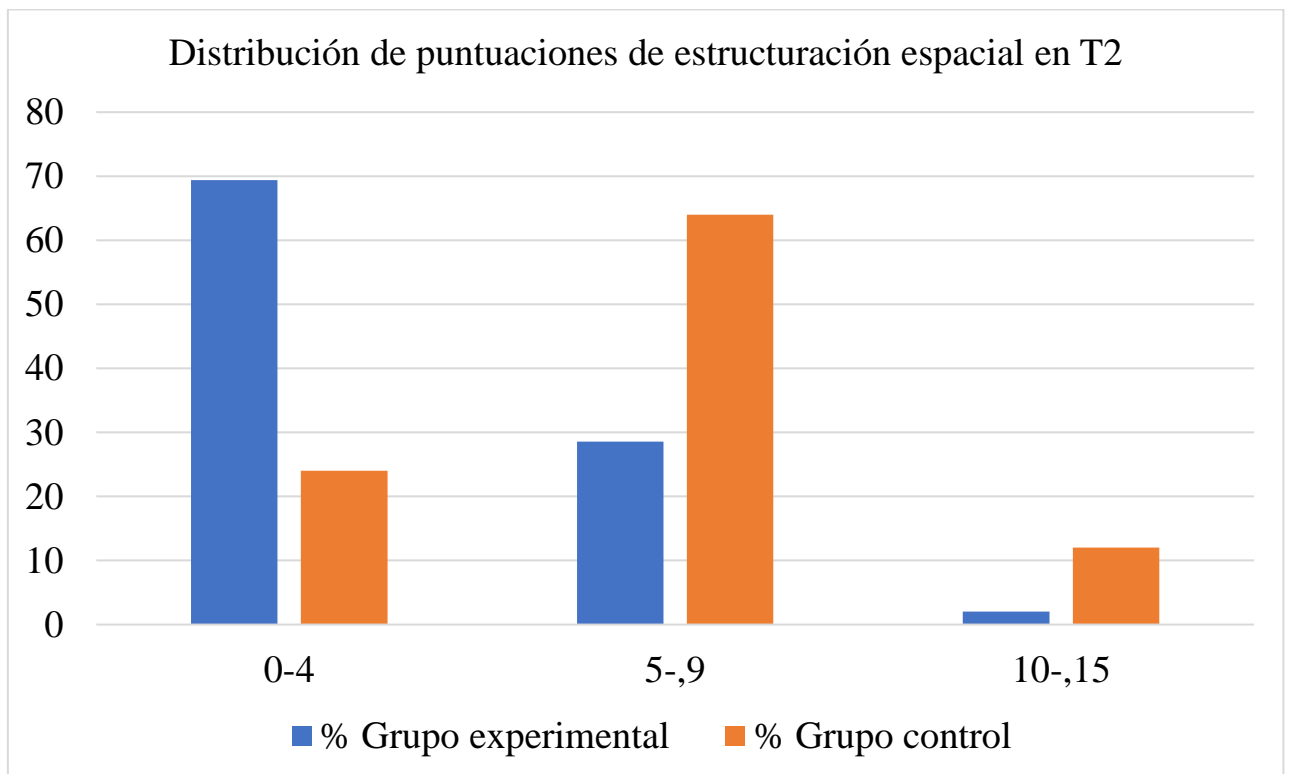
Sin embargo, si existen diferencias estadísticamente significativas para la estructuración espacial ( $p=0.01$ ). Aceptamos la hipótesis 10.2.

Una vez aceptada la hipótesis, es necesario demostrar como quedan distribuidas las frecuencias, en relación a la estructuración espacial, para ambos grupos en nuestra investigación. En la figura 58, aparecen reflejadas las frecuencias de puntuación para ambos grupos. En ella, se puede comprobar como para el GE, la mayoría de participantes puntuaron por debajo de 5 puntos y, para el GC, en valores superiores al rango medio.

Finalmente, se muestra, en la figura 59, la distribución de puntuaciones. Para analizar la estructuración espacial, se establecen tres intervalos; entre 0 y 4 puntos; entre 5 y 9 puntos y entre 10 y 15 puntos. En primer lugar, un 69,38% de los niños del GE puntuaron entre 0 y puntos, en comparación al 24% del GE. Un 28,57% del GE y un 64% de la muestra del GC, obtuvieron valores medios de entre 5 y 9 puntos. Y, para concluir, un 2,04% del GE y un 12% del GC, obtuvieron valores altos, posicionándose entre valores de 10 y 15 puntos.



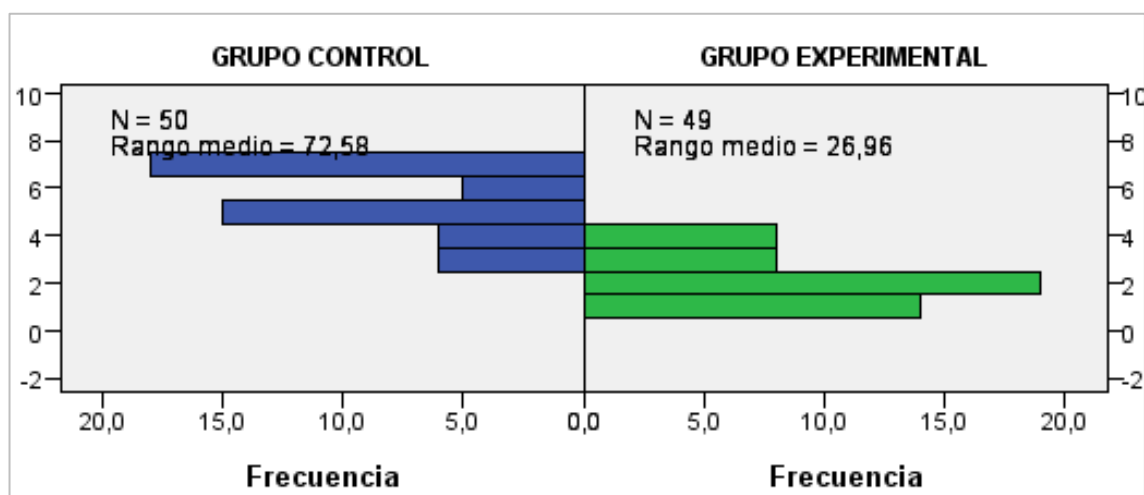
**Figura 58.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto a la estructuración espacial.



**Figura 59.** Distribución de puntuaciones, respecto a la estructuración espacial.

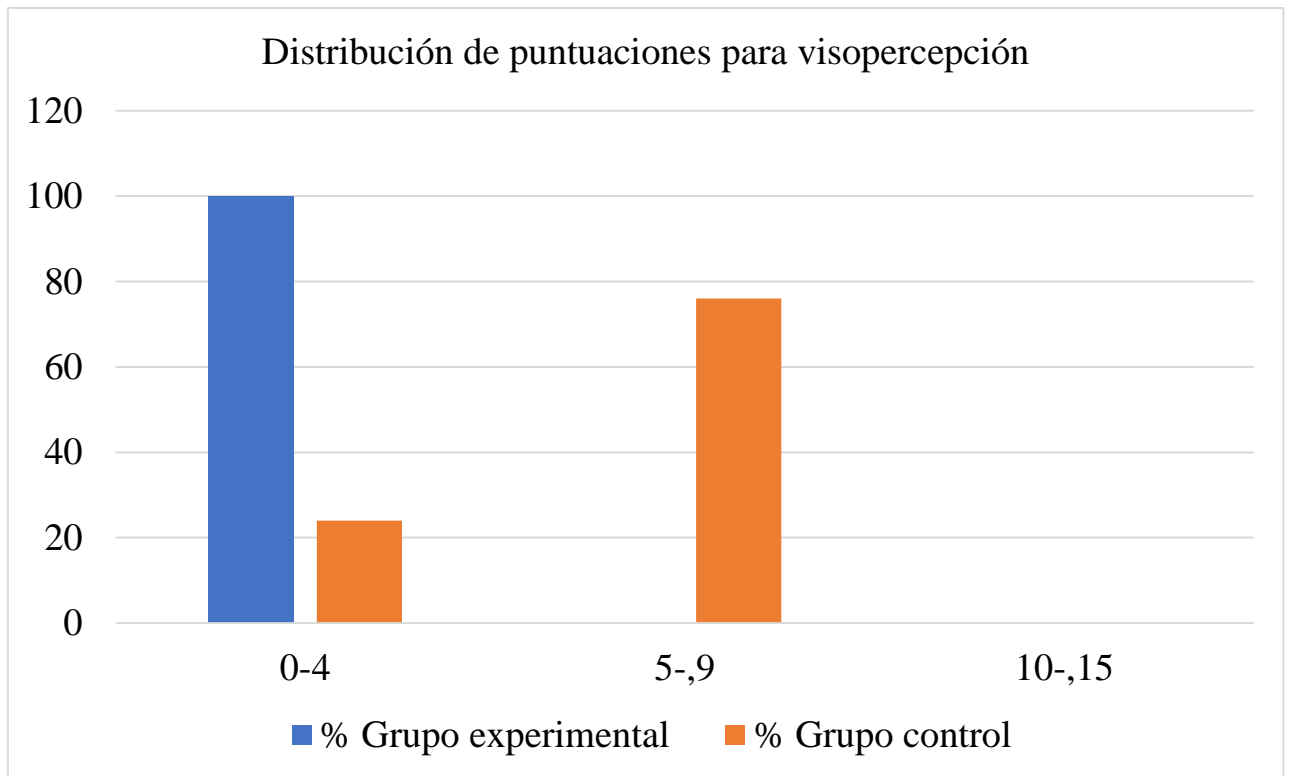
La subhipótesis 10.3, evidenciaba la existencia de diferencias estadísticamente significativas, para ambos grupos en cuanto a la visopercepción. Como se observa en la tabla 34, existen diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.000$ ), entre el grupo de prematuros y niños nacidos a término, en el desarrollo de la visopercepción. Por ello, aceptamos nuestra hipótesis.

Las diferencias para ambos grupos, experimental y control, respecto de la visopercepción, se hacen más evidentes tras observar la distribución de las frecuencias. En la figura 60, podemos comprobar cómo las puntuaciones del grupo experimental se sitúan por debajo de 4, de manera homogénea; mientras que para el GC, en su mayoría la proporción de puntuaciones se sitúa por encima de esta puntuación.



**Figura 60.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto a la visopercepción.

Después del análisis de las puntuaciones obtenidas, tras las mediciones de la visopercepción, para la que se debe observar la figura 61, cabe señalar que el 100% de los niños del GE y un 24% del GC, obtuvieron valores entre 0 y 4 puntos. Además, el resto del GC, estuvo situado en puntuaciones entre 5 y 9 puntos. Ningún participante obtuvo una puntuación superior a 9.

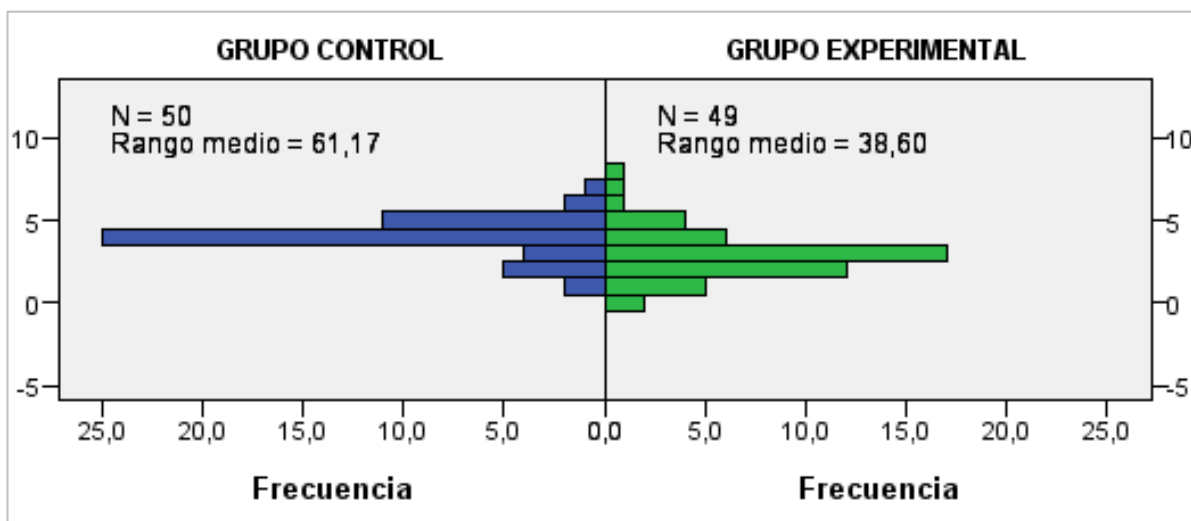


**Figura 61.** *Distribución de puntuaciones para la visopercepción en T2.*

Para contrastar nuestra hipótesis 10.4, en la que se plantea la existencia de diferencias significativas para ambos grupos en memoria icónica, debemos observar la tabla 34. A la vista de los resultados, podemos aceptar nuestra hipótesis, tras comprobar la existencia de diferencias estadísticamente significativas para ambos grupos ( $p=0.000$ ), a un 95% de confianza.

De manera más visual, podemos asegurar como se distribuyen las frecuencias (compruébese figura 62) para la memoria icónica, donde la mayoría del GE se posiciona ante valores inferiores a 3 y la mayoría de participantes del GC, se sitúa en valores medios.

Además, para este caso, donde la representación es similar para ambos grupos de participantes, existe una diferencia de 2 puntos, en los valores superiores de entre 7 y 10 puntos, siendo superiores el GE al GC, fenómeno no observado en ninguna de las pruebas estudiadas hasta el momento.

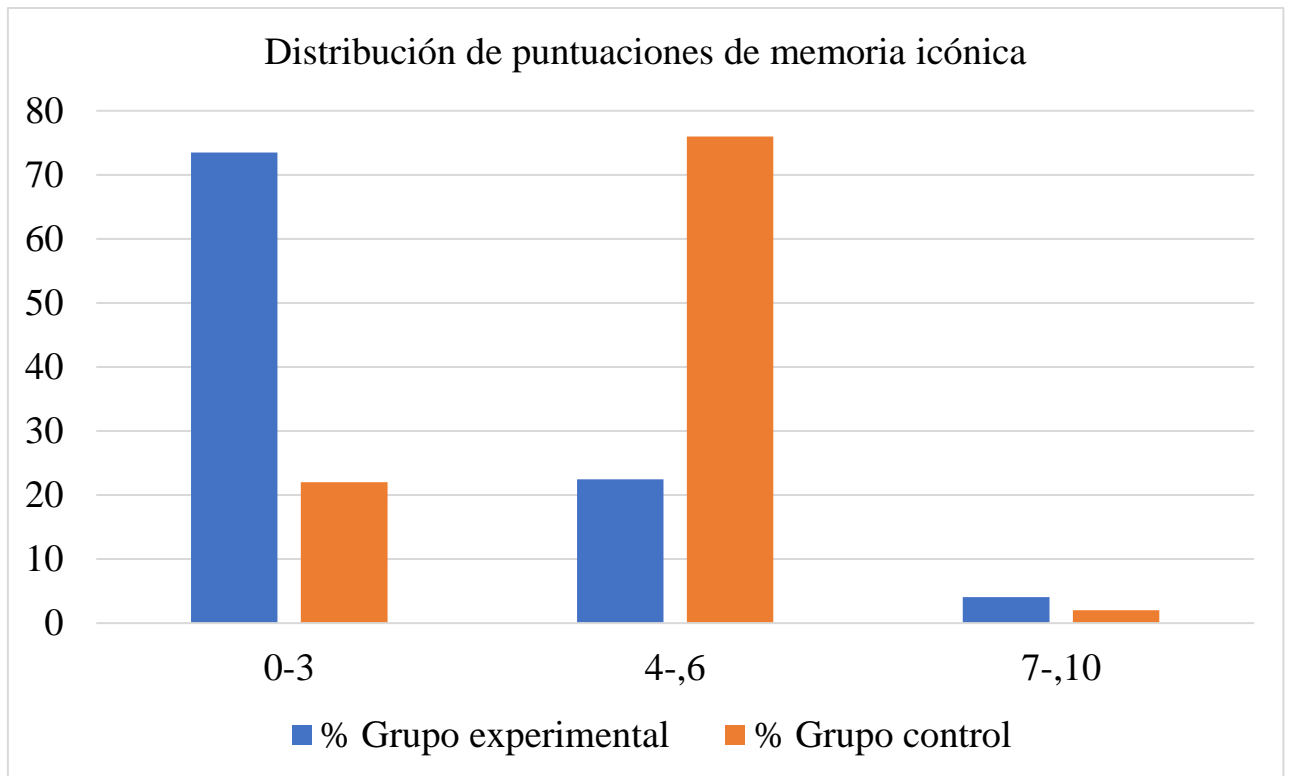


**Figura 62.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto a la memoria icónica.

Además, debemos cotejar la distribución de puntuaciones obtenidas para esta escala. Para ello, la figura 63, refleja cómo las puntuaciones quedan distribuidas del siguiente modo. Un 73,46% de la muestra del GE y un 22% del GC, se posicionaron en valores de entre 0 y 3, aceptando que la mayoría de nuestro GE, tomó el rango de valores más inferiores de la prueba.

En el caso contrario, un 22,44% del GE y un 76% del GC, se posicionaron en valores de entre 4 y 6 puntos, confirmando que la mayoría del GC obtuvo puntuaciones medias para el desarrollo de la memoria icónica. Finalmente, un 4,08% del GE y un 2% del GC, puntuaron en valores por encima de la media, entre 7 y 10 puntos.

Finalmente, la última subhipótesis (10.5), plantea la existencia de diferencias entre GE y GC respecto del ritmo. Después de analizar la tabla 34, rechazamos nuestra subhipótesis, evidenciando la no existencia de diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.397$ ), al 95% de confianza, en función del ritmo, entre los niños prematuros y aquellos nacidos a término.



**Figura 63.** Distribución de puntuaciones para la memoria icónica, en ambos grupos, en T2.

#### 10.4.4. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 11

La hipótesis inicial parte de ver si la atención de los niños se ve alterada o no, tomando en consideración el peso y la edad gestacional en el momento del nacimiento. Para su contraste, se decide realizar el estadístico de U de Mann-Whitney, para muestras independientes. Para su análisis, el valor debe ser comparado en la tabla 35.

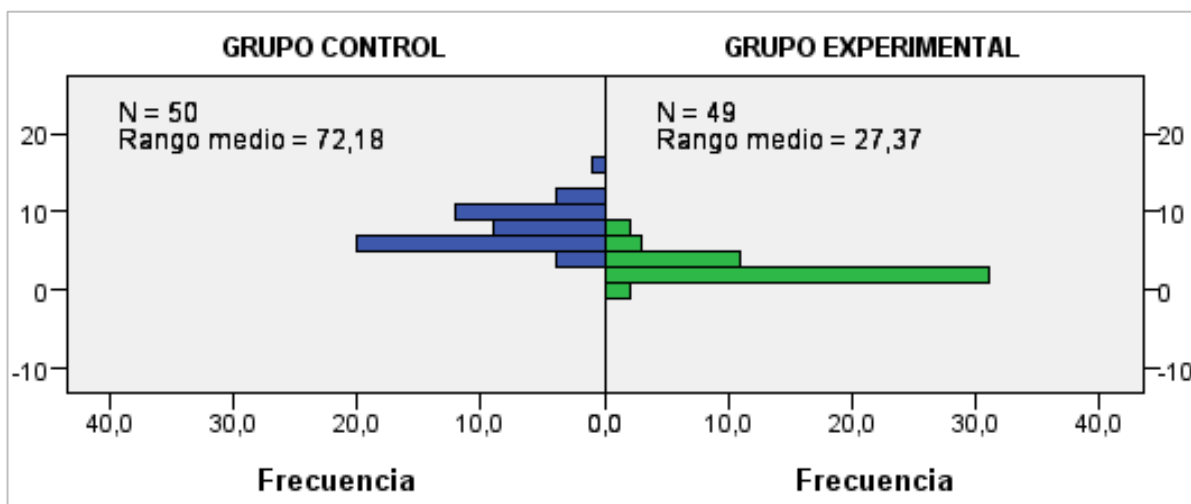
**Tabla 35.**

*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto a la atención.*

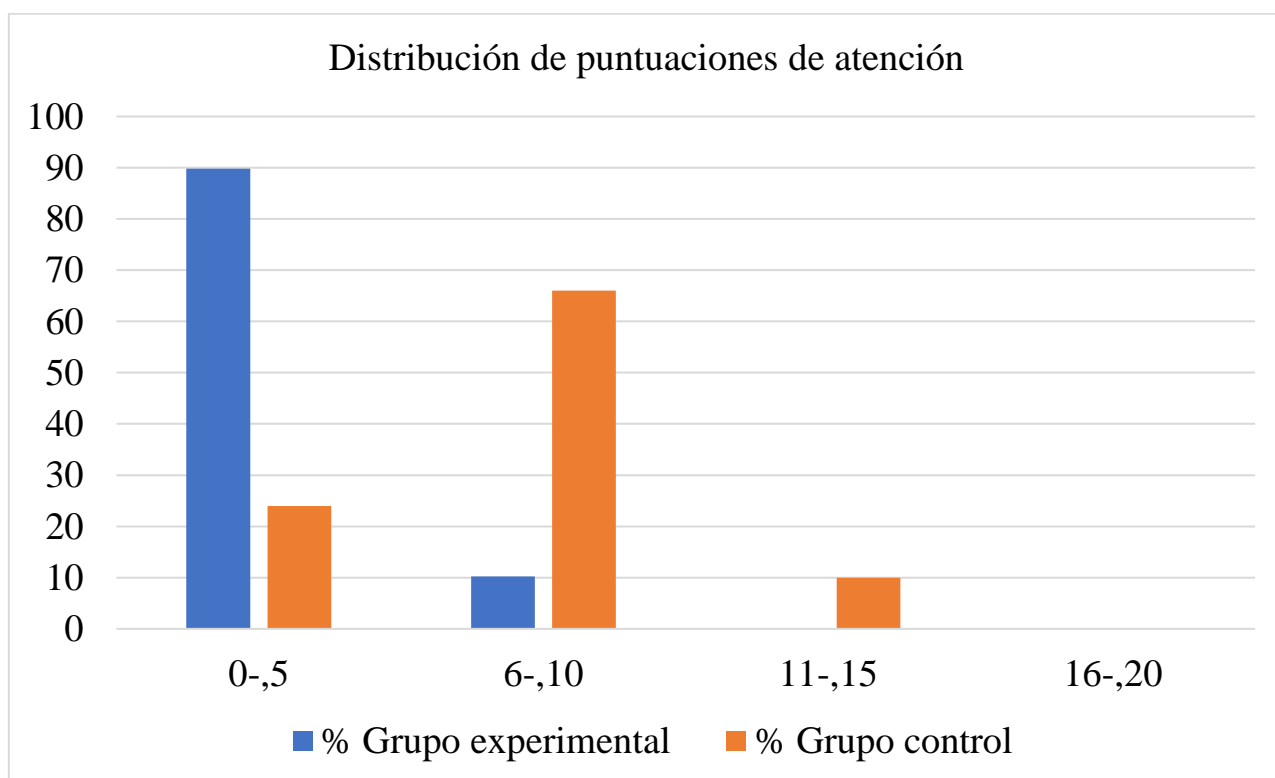
N	U de Mann-Whitney	Estadístico de contraste	Error Estándar	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
99	116,000	116,000	141,769	,000

En vista de los resultados expuestos, se acepta la hipótesis, al observar diferencias significativas ( $p=0.000$ ) entre ambos grupos, al 95%.

Estas diferencias, resultan muy evidentes, tras el análisis de las frecuencias. En la figura 64, se puede comprobar cómo el total de las puntuaciones del GE quedan por debajo del valor promedio (situado en 10), no siendo así para el GC, que obtiene también valores por debajo de 10, pero en algunos casos, también puntúa por encima del parámetro.



**Figura 64.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto de la atención.



**Figura 65.** Distribución de puntuaciones para la atención de ambos grupos, en T2.

Analizando las puntuaciones de la prueba de atención, observamos, en la figura 65, como un 89,79% del GE y un 24% del GC, obtuvieron valores de entre 0 y 5 puntos; un 10,20% del GE y un 66% del GC, obtuvieron puntuaciones entre 6 y 10. Además, ningún participante del GE obtuvo puntuaciones superiores a 10, no siendo así para el GC, donde un 10% de la muestra, obtuvo valores de entre 11 y 15 puntos. Incidimos en la idea de que ningún grupo obtuvo puntuaciones del rango superior de entre 16 y 20 puntos, respecto a la atención, en el T2.

#### 10.4.5. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 12

La última escala que refleja Cumanin, para esta edad de desarrollo, es la fluidez verbal. Esta prueba, relacionada con el ámbito de la comunicación de los niños, se estudia de manera independiente según la escala de madurez neuropsicológica, como se abordó en el apartado concerniente a la metodología de investigación.

Nuestra hipótesis 12, plantea la diferencia entre grupos, en relación al nivel de fluidez verbal. Para su estudio, se decide realizar un contraste de medias, mediante el Test de Mann-Whitney, cuyos resultados se reflejan en la siguiente tabla.

**Tabla 36.**

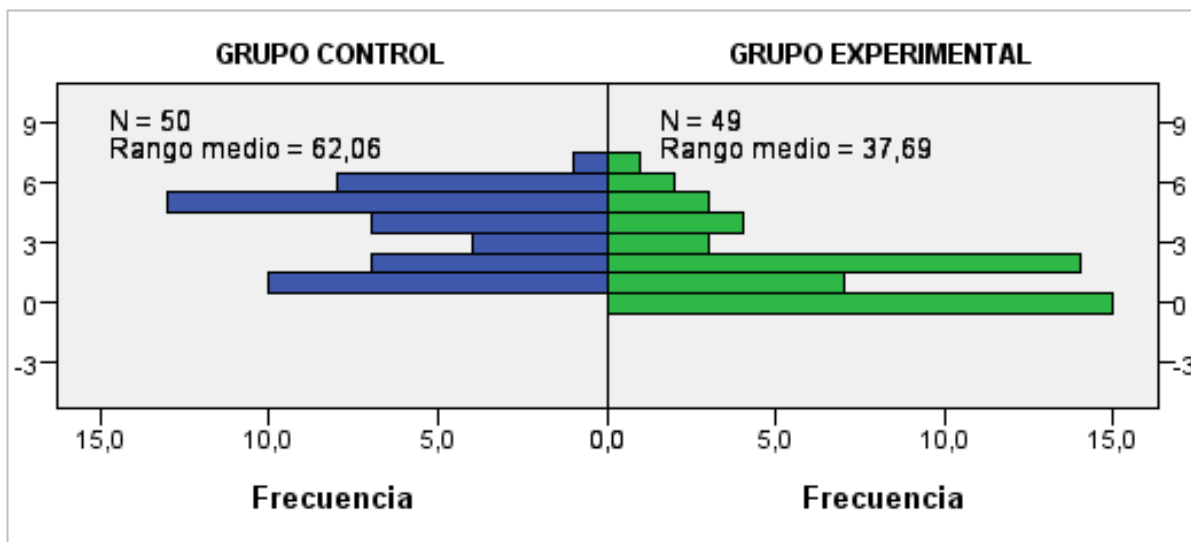
*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto a la fluidez verbal.*

N	U de Mann-Whitney	Estadístico de contraste	Error Estándar	Sig. Asintótica (prueba bilateral)
99	622,000	622,000	141,092	,000

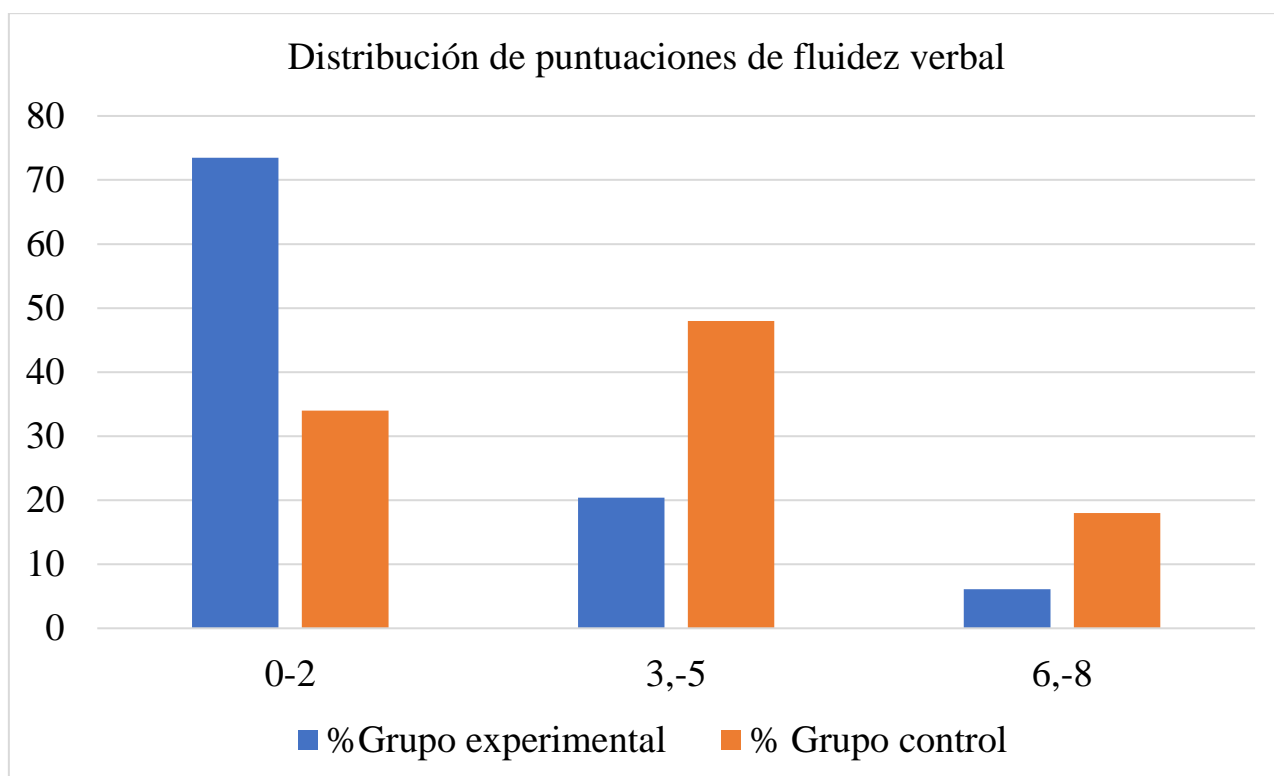
A través de los valores observados en la tabla, podemos comprobar la existencia de diferencias significativas ( $p=0,000$ ), para ambos grupos, en relación al nivel de fluidez verbal de los niños. Por ello, aceptamos la hipótesis.

Como en el contraste de hipótesis anteriores, se deben señalar las diferencias, estudiando las frecuencias para cada uno de los conjuntos.

La figura 66, nos aproxima a ver que las frecuencias para el GE son, significativamente inferiores, que las del GC. Resulta necesario señalar, que algunos participantes del GE puntuaron valores próximos a 0 puntos, no siendo así para el GC.



**Figura 66.** Distribución de frecuencias, para GE y GC, respecto a la fluidez verbal.



**Figura 67.** Distribución de puntuaciones para la fluidez verbal de ambos grupos, en T2.

En relación a la distribución de puntuaciones, se debe comentar que hemos establecido tres rangos, con el propósito de comentarlas de manera más ordenada. Así, para el primer rango de puntuaciones, de entre 0 y 2 puntos, un 73,46% del GE se posicionó ante estos valores, respecto del 34% del GC. Esta diferencia se hace evidente, puesto que el GE se distribuyó en su gran mayoría en este intervalo. Sin embargo, la mayoría de participantes del GC obtuvo valores de entre 3 y 5 puntos, representando un 48% de su muestra, frente al 20,4% del GE. En último lugar, para valores superiores, un 6,12% del GE y un 18% del GC, puntuaron, tras la evaluación, en el rango de 6 a 8 puntos.

#### 10.4.6. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 13

La hipótesis 13, quería confirmar la evidencia de diferencias entre ambos grupos, respecto al haber recibido o no AT. Resulta imprescindible recordar, que no hubo niños que iniciaron medidas de AT en el T2, sino que algunos de los que recibieron tratamiento en T1, lo hicieron extensible a T2. Sin embargo, son varios niños los que finalizaron la intervención en el T1, no teniendo medidas de AT en T2, como se comprobó en los análisis descriptivos. Para su contraste, se realiza la prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes, con la que se obtuvieron los siguientes resultados:

#### Tabla 37.

*Prueba de diferencia de medias de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC, respecto a recibir medidas de AT.*

	N	Sig.
Cociente de desarrollo	99	,520
Desarrollo verbal	99	,238
Lenguaje articulatorio	99	,283
Lenguaje expresivo	99	,431
Lenguaje comprensivo	99	,328
Desarrollo no verbal	99	,554
Psicomotricidad	99	,452
Estructuración espacial	99	,482
Visopercepción	99	,725
Memoria icónica	99	,127
Ritmo	99	,841
Fluidez verbal	99	,139
Atención	99	,599

Como se observa en la tabla 37, no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, entre ninguna de las categorías descritas (cociente de desarrollo, desarrollo verbal, desarrollo no verbal, atención fluidez verbal y sus subcategorías), puesto que todos los valores son superiores a  $p \leq 0,005$ . Por ello, rechazamos la hipótesis y las subhipótesis sobre intervención en Atención Temprana.

#### 10.4.7. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 14

La hipótesis planteada referencia la existencia de diferencias estadísticamente significativas, para las escalas de la prueba Cumanin, en función de la EG del GE.

Para ello, se decide utilizar el estadístico de Test de Kruskal-Wallis para muestras independientes, cuyos resultados quedan reflejados en la siguiente tabla:

**Tabla 38.**

*Test de Kruskal-Wallis para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas entre GE y GC respecto de la EG para cociente de desarrollo, desarrollo verbal, no verbal, atención y fluidez verbal.*

	N	Sig.
Cociente de desarrollo	99	,000
Desarrollo verbal	99	,009
Lenguaje articulatorio	99	,036
Lenguaje expresivo	99	,026
Lenguaje comprensivo	99	,084
Desarrollo no verbal	99	,000
Psicomotricidad	99	,214
Estructuración espacial	99	,002
Visopercepción	99	,000
Memoria icónica	99	,000
Ritmo	99	,014
Fluidez verbal	99	,000
Atención	99	,000

A la vista de estos datos, se deben rechazar las subhipótesis sobre desarrollo verbal ( $p=0,09$ ), lenguaje articulatorio ( $p=0,36$ ), lenguaje expresivo ( $p=0,26$ ), lenguaje comprensivo ( $p=0,84$ ), psicomotricidad ( $p=0,214$ ) y ritmo ( $0,014$ ). Sin embargo, aceptamos la existencia de significancia para el cociente de desarrollo global ( $p=0,000$ ), desarrollo no verbal ( $p=0,000$ ), estructuración espacial ( $0,002$ ), visopercepción ( $p=0,000$ ), memoria icónica ( $p=0,000$ ), fluidez verbal ( $p=0,000$ ) y atención ( $p=0,000$ ).

Una vez aceptadas las subhipótesis, realizamos el análisis de rangos múltiples de Bonferroni, donde se observa que existen diferencias significativas ( $p < 0,005$ ) en las categorías anteriormente descritas. Pese a ello, destacamos que el cociente de desarrollo, el desarrollo no verbal, la estructuración espacial, la visopercepción, la memoria icónica, la fluidez verbal y la atención, son estadísticamente significativas exclusivamente cuando comparamos las escalas, entre los niños nacidos <28 semanas con los nacidos a las 40 semanas correspondientes al GC, mediante la misma prueba estadística.

Además, también fueron significativos ( $p < 0,005$ ), las diferencias para escalas, entre los grupos de 30 y 32 semanas, al compararlos con los controles, a las 40 semanas, respecto a la visopercepción, la atención y el cociente de desarrollo. Por tanto, no resultan evidencias significativas entre los tres grupos de edad gestacional diseñados para GE (<28 semanas, 28-30 semanas, 30-32 semanas). En suma, rechazamos la hipótesis y concluimos que no existen diferencias entre la edad gestacional y las puntuaciones obtenidas tras la evaluación de la prueba Cumanin, en el T2.

#### **10.4.8. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 15**

La hipótesis 15 se refiere a la existencia de diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo en el T2, en nuestro grupo experimental, para constatar la diferencia de puntuaciones entre ambos sexos, para las escalas que plantea la prueba Cumanin.

Para ello, se decide utilizar el estadístico de U de Mann-Whitney para muestras independientes, cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 39.**

*Test de U de Mann-Whitney para muestras independientes, entre la presencia de diferencias significativas para el GE en función del sexo para cociente de desarrollo, desarrollo verbal, desarrollo no verbal, atención y fluidez verbal.*

	N	Sig.
Cociente de desarrollo	99	,122
Desarrollo verbal	99	,540
Lenguaje articulatorio	99	,875
Lenguaje expresivo	99	,679
Lenguaje comprensivo	99	,166
Desarrollo no verbal	99	,078
Psicomotricidad	99	,927
Estructuración espacial	99	,295
Visopercepción	99	,063
Memoria icónica	99	,349
Ritmo	99	,246
Fluidez verbal	99	,026
Atención	99	,175

Teniendo en cuenta los valores observables en la tabla, se puede confirmar que, para el GE, se asumen diferencias significativas, respecto a la fluidez verbal ( $p=0,026$ ), al 95%, aceptando por ello, nuestra subhipótesis 6.4. Además de ello, estas diferencias son a favor de las niñas quienes, puntuaron valores más altos que los niños del GE.

Para el resto de escalas, rechazamos las hipótesis y subhipótesis, al contar con valores mayores a  $p=0,005$ . En conclusión, no existen diferencias, a excepción de la fluidez verbal, respecto del sexo y las escalas de la prueba Cumanin.

#### **10.4.9. RESULTADOS DE LA HIPÓTESIS 16**

La última hipótesis para nuestro estudio, consiste en demostrar si existen diferencias estadísticamente significativas entre el peso y las categorías la prueba Cumanin. Para su estudio, se lleva a cabo un análisis de regresión simple de Spearman, donde el coeficiente de correlación  $p=1$ , indica el grado máximo de correlación entre ambos parámetros, como se muestra en la tabla 40.

**Tabla 40.***Análisis de regresión simple de Spearman entre peso y EG para GE en T2.*

Spearman's rho		PESO
Puntuaciones de fluidez verbal	Coefficiente de correlación	0,164
	Sig. (2-tailed)	0,261
	N	49
Puntuaciones de atención	Coefficiente de correlación	0,184
	Sig. (2-tailed)	0,206
	N	49
Puntuaciones de cociente de desarrollo	Coefficiente de correlación	0,247
	Sig. (2-tailed)	0,088
	N	49
Puntuaciones de desarrollo verbal	Coefficiente de correlación	0,026
	Sig. (2-tailed)	0,857
	N	49
Puntuaciones de lenguaje articulatorio	Coefficiente de correlación	0,063
	Sig. (2-tailed)	0,667
	N	49
Puntuaciones de lenguaje expresivo	Coefficiente de correlación	-0,069
	Sig. (2-tailed)	0,636
	N	49
Puntuaciones de lenguaje comprensivo	Coefficiente de correlación	0,151
	Sig. (2-tailed)	0,301
	N	49
Puntuaciones de desarrollo no verbal	Coefficiente de correlación	0,411**
	Sig. (2-tailed)	0,003
	N	49
Puntuaciones de psicomotricidad	Coefficiente de correlación	0,231
	Sig. (2-tailed)	0,11
	N	49
Puntuaciones de estructuración espacial	Coefficiente de correlación	0,362**
	Sig. (2-tailed)	0,011
	N	49
Puntuaciones de visopercepción	Coefficiente de correlación	0,076
	Sig. (2-tailed)	0,602
	N	49
Puntuaciones de memoria icónica	Coefficiente de correlación	0,281
	Sig. (2-tailed)	0,05
	N	49
Puntuaciones de ritmo	Coefficiente de correlación	0,199
	Sig. (2-tailed)	0,171
	N	49

Los resultados de la tabla, no muestran una clara correlación entre las escalas y el peso, siendo el coeficiente de correlación muy distante a 1, al 95% de confiabilidad, a excepción del caso del desarrollo no verbal ( $\rho= 0,411$ ,  $p=0,003$ ) y de la estructuración espacial ( $\rho= 0,362$ ,  $p=0,011$ ). En estos casos, existe una correlación positiva moderada, entre el desarrollo no verbal, la estructuración espacial y el peso al nacimiento de los niños prematuros; es decir, a mayor peso en el momento del nacimiento, mejores puntuaciones se obtienen respecto del desarrollo no verbal, entendiendo éste como el cómputo de las capacidades de psicomotricidad, visopercepción, estructuración espacial, memoria icónica y ritmo. Y, también, a mayor peso, mejores resultados en la subescala de estructuración espacial, incluida en el desarrollo no verbal.

Antes de finalizar, concluimos que, la existencia de diferencias para ambos grupos, se puede constatar para la mayoría de las escalas y subescalas de la prueba. Pese a la evidencia de diferencias, las distancias más significativas son las que se producen para la visopercepción, la estructuración espacial, la memoria, la atención y la fluidez verbal, señalando de entre todas ellas la atención, con una diferencia de más de cinco puntos entre los dos grupos estudiados.



## **CAPÍTULO 11.**

### **Discusión de los resultados**

Para comenzar, debemos departir sobre las principales variables que han estado correlacionadas, a lo largo de todo el trabajo de investigación, como son la lateralidad, el peso, la edad gestacional, el sexo, las patologías clínicas, así como su relación con el grupo de niños nacido a término y con el grupo prematuro.

Nuestra muestra, está conformada por 150 participantes, estudiados en dos momentos de medida (T1 y T2). De ellos, 50 son partícipes del grupo experimental y, los 100 restantes, del grupo de control.

En el marco teórico, se estimó que aproximadamente 1 de cada 10 niños viene al mundo antes de tiempo (OMS, 2018), convirtiendo a la prematuridad en uno de los mayores retos clínicos, sociales y educativos a nivel mundial.

Concretamente a España, se le atribuye un total de 28.000 partos prematuros, de lo que podemos extraer, que ha habido un considerable aumento respecto de los primeros

momentos, en los que se empezaron a recoger datos para este tipo de partos, hacia el año 1996 (INE 2016; Pallás Alonso, 2012).

Contar con una  $n=50$  para el grupo experimental, puede suponer una complicación para la investigación, debido al tamaño de la misma. Esto puede suceder por diversos factores que pasamos a señalar. En primer lugar, actualmente la investigación en prematuros reviste mayor importancia si se tiene en cuenta la edad corregida del niño (SENeo, 2017). Contar con este criterio y acotar un rango específico en las fechas de nacimiento, puede suponer la pérdida de algún caso significativo para el estudio. Cabría recordar, que se produjeron un total de 160 partos, en niños de un peso inferior a 1500 gramos, entre 2015 y 2018 en el hospital seleccionado. De ello, podemos deducir que, contar con 50 niños con una participación voluntaria y con continuidad en los dos momentos de estudio, resulta significativo y nos permite establecer conclusiones con una robustez adecuada. Probablemente, si para nuestro estudio hubiésemos tenido en cuenta rangos superiores de edad gestacional y peso al nacimiento, la muestra se hubiera visto incrementada de manera representativa.

En segundo lugar, antes de continuar la discusión, es importante recordar que el parto prematuro es aquel que implica el nacimiento, previo a la semana 37 de gestación (Rellán Rodríguez, García de Rivera y Aragón García, 2008). A partir de esta variable fisiológica, se establecen diferentes clasificaciones en función de la edad gestacional y el peso. Preferiblemente en nuestro estudio, estas características biológicas perinatales, se han ido viendo implicadas, reduciendo nuestra muestra a varios conjuntos: nacimiento inferior a la semana 28; nacidos entre la semana 28 y la 30, y nacidos entre las semanas 30 y 32, siguiendo los criterios de la OMS (2018), hablando en términos de grandes prematuros.

El 40% de nuestra muestra, nació antes de la semana 28; un 34% lo hizo entre las semanas 28 y 30 y un 26% entre las semanas 30 y 32. Asociado a ello, la variable peso aparece de manera relacional con la edad gestacional. Para ello, en el estudio no contamos con ningún niño con un peso inferior a 500 gramos, aunque un 30% de la muestra nació con un peso comprendido entre 500 y 1000 gramos y, un 70%, entre 1000 y 1500 gramos. Esta incidencia debe ser resaltada, puesto que, mayoritariamente, los grupos de los extremos, de menor edad gestacional y de mayor peso, son donde la muestra se representa con mayor frecuencia.

Dentro de esta taxonomía, también se contó con niños en los límites de la viabilidad, de la cual se desprenden factores de gran repercusión al desarrollo (García Selgás, Gómez Esteban y Sáenz-Rico de Santiago, 2016; Parada Rico, 2012). A partir de ello, se deben discutir otras dos variables significativas: la muerte fetal neonatal y la comorbilidad con la discapacidad. En la parte teórica se aportaron datos sobre la incidencia en prematuros.

En nuestro país, entre un 8% y un 10% de los partos, se produce de manera anticipada. De ellos, un 75% justifican la mortalidad de los niños y un 50% condiciona la aparición de una discapacidad asociada, que comprometerá su vida, a nivel neurosensorial y afectivo. El nacimiento prematuro, por tanto, es altamente significativo en las tasas de mortalidad infantil. Sin embargo, gracias a los avances clínicos y obstétricos, se ha conseguido disminuir la incidencia de este tipo de partos, pero aumentando la morbilidad de patologías, que puedan derivar en complicaciones mayores (Genes et, al., 2010; González de Dios, 2012; Martín Carballo y Gómez Esteban, 2014). Ambos criterios, esenciales para participar en el estudio, justifican, de nuevo, el tamaño poblacional de nuestro grupo experimental. De ello, podemos hipotetizar que, muchos de los niños

nacidos en la fecha preestablecida, en el HSCS, fallecieron y, otra parte representativa de ellos, padece discapacidad en alguna de sus modalidades.

Respecto del grupo de control, se debe indicar a la falta de continuación en los dos momentos de medida, por características ajenas a la investigación, como se explicitó anteriormente. Además, también se contó con niños con patología dentro de los centros, donde se recogió la muestra para este grupo, los cuales quedaron fuera de la misma. De igual modo, se deben considerar los altos umbrales de sobre diagnósticos en patología infantil (Moyer, 2018), que también excluyeron de la muestra, a algunos que podrían haber servido como sujetos de estudio. Esta variable, podría ser sometida a discusión, condicionando nuestra muestra participante. Sin embargo, no tendría ninguna incidencia para el estudio que nos ocupa.

Una vez referenciada la prevalencia de la prematuridad y su relación con el peso y la edad gestacional, también queremos discutir sobre el sexo en el caso de nuestra muestra. Para ambos grupos, la muestra de participantes, se distribuyó de manera homogénea, pese al efecto del azar en su selección. Contando con los criterios de inclusión y exclusión, referenciados en la parte metodológica del trabajo, se seleccionaron a todos aquellos niños, cuyas familias quisieron participar en el estudio.

En el grupo control, el T1 se representó con un 49% de niñas y un 51% de niños y, el T2 con un 56% de niñas y un 44% de niños. Para el grupo experimental, el T1 se caracterizó por un 50% de niños y un 50% de niñas y, el T2, tras la pérdida de una niña, la distribución se representó finalmente por un 49% de niñas y 50% de niños. Algunas investigaciones señalan una mayor prevalencia de varones entre los prematuros (Aibar, et al., 2012; Zeilin, et al., 2002), donde aproximadamente los niños tienen en torno a un 17% y un 20% mayor probabilidad de nacer antes, respecto de las niñas (Verburg et al., 2016). En nuestro caso, no se cumple esta condición, de manera significativa, en los dos

tiempos de medida para el grupo experimental. Sin embargo, al analizar diferencias intergrupo, sí hay mayor proporción de niños, respecto de las niñas, en los participantes que nacieron entre la 28 y la 30 semanas de gestación. Sin embargo, las diferencias que se sitúan para ambos sexos son ínfimas, ya que en este rango gestacional, se cuentan con 7 niñas y 10 niños.

Pese a que no se han recogido datos sobre la etiología de los partos prematuros de nuestra muestra, si que nos gustaría hacer alusión a que una gran mayoría de madres, que llevaron a sus hijos a la evaluación, reconocieron, en alguno de los dos momentos de medida, su sentimiento de culpabilidad ante el parto. La principal causa del comienzo del parto, es la creencia de estar sometidas a altos niveles de estrés durante toda la gestación. Recordamos que, aunque la causa exacta de tener un parto prematuro es aún desconocida, la literatura invita a pensar que, un conjunto de complicaciones obstétricas, uterinas, genéticas y sociales, son las desencadenantes para el mismo. Concretamente, las mujeres expuestas a situaciones estresantes, tienen el doble de probabilidad de tener un parto prematuro. Ante el estrés, se elevan los niveles de corticotropina, la cual incide directamente en el útero. Además, estar sometida a periodos de estrés, también afecta en el desarrollo cognitivo futuro del niño, del que hablaremos a continuación (Arranz, et al., 2017; Béjar Poveda y Santiago Vasco, 2017).

En suma, estas tres variables, sexo, peso y edad gestacional, condicionan en cierta medida el desarrollo posterior. Otra de las variables, recogidas en este estudio, son las comorbilidades clínicas de nacimiento. A grandes rasgos, los problemas clínico-médicos que presenta este colectivo, son inversamente proporcionales a las variables de peso y edad gestacional con los que nacen. En el marco teórico, establecimos frecuencias de las patologías en prematuros. Para nuestro caso, el 100% de los niños contó con la enfermedad de la membrana hialina. Encontramos también: un 68% de niños con sepsis

neonatal, un 66% con pausas de apnea, un 58% con anemia; un 40% con ductus, un 38% con hemorragia intraventricular, un 34% con displasia broncopulmonar y un 24% con neumotórax. Con menor incidencia, contamos con retinopatía en un 12% de los casos y en último lugar, ningún niño refirió leucomalacia periventricular al nacimiento.

Todas estas alteraciones, incidirán en las áreas del desarrollo a corto, medio y largo plazo, como señalaremos a continuación, en relación a la cognición, a la comunicación y a la motricidad. También irán apareciendo problemas de regulación emocional, en las áreas cognitivas básicas, en el ámbito físico o en la conducta, constituyendo un gradiente añadido, de manera general o transitoria, a lo largo de los años. Sin embargo, las limitaciones de esta investigación, especialmente en lo referente al tiempo, imposibilitaron recoger datos sobre estas características.

Por todo lo anterior, la intervención en el ámbito médico debe estar presente desde el momento del nacimiento y, una vez iniciada la escolarización, la intervención educativa debe ser esencial ante esta población en auge (Ríos Florez y Cano Martínez, 2016), tal y como debatiremos en función de las puntuaciones obtenidas, a través de las pruebas seleccionadas, en los dos momentos del estudio.

Nuestras hipótesis planteaban la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y el grupo de control, respecto a los niveles de cognición, medidos a través de los dos instrumentos de medida. En la cognición, quedan incluidas las capacidades que están relacionadas con el conocimiento y la información, disponibles gracias al aprendizaje y la experiencia, necesarios para desenvolvernó en el mundo.

Abordar el desarrollo cognitivo, implica tratar sobre la neuropsicología, la arquitectura cerebral y el funcionamiento de los procesos cognitivos en los que se comprometen a la herencia genética y al desarrollo ambiental. Durante el segundo y el

tercer trimestre de gestación, se producen los fenómenos de migración neural, formación de axones, establecimiento de la sinapsis, y otra suma de procesos imprescindibles para el correcto funcionamiento del sistema nervioso. Así, desde la semana 32 a la 40, no solo se incrementa el tamaño y el peso del cerebro, sino que se produce también una maduración de una gran mayoría de estructuras (Wong, Santhakumaran, Cowan & Modi, 2016). En este momento, de suma importancia, se producen los partos prematuros, dejando al niño expuesto ante condicionantes ambientales adversos, privado del útero materno, el cual constituiría el lugar idóneo para la maduración de todas estas funciones cerebrales (Pallás Alonso, 2014).

Además de la inmadurez de las conexiones y estructuras del sistema nervioso, los estudios de neuroimagen señalan que las consecuencias más frecuentes, en estos niños, son las lesiones en la zona periventricular, concretamente en la sustancia blanca que la envuelve, malformaciones en el cuerpo calloso y en los bajos niveles de sustancia gris a nivel cortical (McQuillen, et al., 2008). Afortunadamente, pocos niños de nuestra muestra contaron con leucomalacia periventricular y ninguno con hemorragia intraventricular, a partir de las cuales, se condicione el desarrollo neurológico, de manera devastadora.

Actualmente, no es demasiado significativa la aportación a este campo, puesto que hay pocos trabajos dedicados a ello. Además, no solo hay insuficiencia de estudios en cuanto al desarrollo cognitivo, medidos con nuestros mismos instrumentos, sino que existen pocos protocolos de continuidad que comparen, al menos una vez, las puntuaciones obtenidas con el paso del tiempo en niños pretérmino.

Predecir con exactitud qué nivel de desarrollo cognitivo está afectado, en los niños prematuros, es prácticamente imposible. Coincidimos con UNICEF (2010), al afirmar que cada niño pretérmino es único, contando con unos riesgos y necesidades diferentes, en cada caso. Sin embargo, sí existen evidencias sobre la relación entre la prematuridad

y los trastornos cognitivos (SENeo, 2017; Wong, Santhakumaran, Cowan & Modi, 2016). Estas investigaciones, centran sus esfuerzos, principalmente, en complicaciones graves como la parálisis cerebral, retrasos del desarrollo global o discapacidades sensoriales y/o neurológicas, rechazadas de nuestra población diana. Para nuestro caso, debemos hablar de inmadurez en las áreas implicadas en la cognición, puesto que los participantes no contaban con un daño neurológico diagnosticado en ningún momento de la evaluación.

En la muestra que nos ocupa en el tiempo 1, ningún niño de ambos grupos puntuó por debajo de 85 puntos, por lo que la tendencia central para las puntuaciones directas cognitivas se situarían en torno a la media. Las diferencias especialmente representativas, vienen determinadas puesto que, hay más niños distribuidos en el grupo medio (puntuaciones entre 100 y 114), para el grupo control que para el experimental; situándose éste último, de manera más continuada, en un rango inferior (85-99 puntos), considerándose como puntuaciones bajas, pero dentro de la norma. Además, cabe destacar que para el desarrollo cognitivo en el tiempo 1, 5 niños del grupo experimental obtuvieron puntuaciones por encima de 115, distanciados solo de 4 niños, respecto del grupo control.

Las pruebas que debieron superar ambos grupos, para alcanzar estos resultados, estaban relacionadas con el juego simbólico, ensamblar piezas de manera correcta, prestar atención a cuentos, imitar acciones, emparejar dibujos, hacer puzles y otra serie de habilidades que conforman el plano cognitivo.

Para el tiempo 2, Cumanin incluye en sus escalas, una evaluación sobre la visopercepción, estructuración espacial, memoria icónica, ritmo y atención. Las diferencias principales observadas, fueron en visopercepción, estructuración espacial, memoria y atención. En la visopercepción, el total del grupo experimental obtuvo puntuaciones entre 0 y 4 puntos, dejando que el grupo control se situara en valores

medios. La tendencia en estructuración espacial, fue que la mayoría de los niños prematuros obtuvieron puntuaciones por debajo de 4 y, los a término, por encima de este valor.

Respecto a la memoria, hay menores datos significativos, puesto que únicamente un 4,08% del grupo experimenta y un 2% del grupo control, puntuaron en valores por encima de la media, entre 7 y 10 puntos. El resto de las valoraciones, para ambos grupos, fueron medias-bajas, confirmando que la distancia no es tan grande, respecto de otras áreas.

Además de estas diferencias, las más significativas fueron respecto de la atención, donde ambos grupos se encuentran más distanciados, presentando diferencias de más de cinco puntos. Sin embargo, no existen diferencias entre el manejo del ritmo, tomando como condicionante la edad gestacional y el peso.

Las pruebas, para evaluar estas áreas, se basan en seguir órdenes sobre el movimiento, imitar figuras geométricas, memorizar dibujos y pruebas de discriminación visual, entre otras tareas.

De todas las puntuaciones del desarrollo cognitivo, obtenidas en los dos momentos del estudio, podemos confirmar que existen diferencias entre los dos grupos de nuestro trabajo, aunque tengamos en cuenta la edad corregida de los niños prematuros. En el primer tiempo, aproximadamente a los 27 meses, las diferencias son menos reseñables que a los 43 meses.

Por todo lo anterior, debemos confirmar nuestra hipótesis de partida, teniendo en cuenta que el peso y la edad gestacional comprometen el desarrollo cognitivo. Al corregir la edad, el grupo experimental, obtienen puntuaciones cercanas a la media (98,9 puntos). El paso del tiempo y el hecho de no haber recibido medidas de Atención Temprana específicas, acentúan estas diferencias. En visopercepción, se obtuvieron puntuaciones dispares, para el grupo control de 5,46 puntos mientras que el grupo experimental, obtuvo

una puntuación de 2,20. Como observamos, ambos grupos están separados por más de tres puntos de diferencia. Una distancia, en menor medida, se observa en las áreas de estructuración espacial y memoria, en el que la diferencia entre el grupo de control y el experimental es, de aproximadamente, un punto.

Consultando el marco teórico, hemos podido comprobar que existe consenso en la consideración de diferencias significativas, respecto de los prematuros y los a término, en diferentes escalas de desarrollo, en niños de hasta 3 años de edad cronológica, sin sintomatología neurosensorial aparente.

Estos trabajos (McQuillen, et al, 2003; Miranda, et al., 2014), análogos a nuestra investigación, confirman que los niños pretérmino tienden a puntuar en umbrales más bajos que lo que cabría esperar para su edad de desarrollo, en funciones ejecutivas, como las funciones visoespaciales (memoria de trabajo, planificación espacial y coordinación visomotora). No obstante, estos valores alcanzan prácticamente límites normales, concordando con lo expuesto en nuestro trabajo, si se evalúa antes de que se termine el periodo óptimo de corrección de la edad. Coincidimos con Miranda, et al. (2014), en que durante la infancia, estas diferencias, entendidas como retraso madurativo, pueden persistir alterando la memoria de trabajo y los procesos visoespaciales. Estas funciones visoespaciales, son importantes en los procesos de aprendizaje y en el desarrollo del procedimiento abstracto (Taylor, et al, 2011).

Así mismo, algunos trabajos, también concluyen que existen diferencias respecto de la atención, puesto que estos niños, se distancian hasta 10 puntos en comparación con sus iguales, teniendo además, mayor probabilidad de sufrir trastornos de atención como el TDAH (Gómez, Sánchez, García y Segovia, 2019; Valle, Mateos y Gútez, 2012)

Este análisis nos lleva a concluir que, existe una distancia real a nivel cognitivo, condicionada por las características perinatales. Cabe esperar que estas puntuaciones

serían aún más distantes, entre los grupos, si los niños prematuros fueran medidos con su edad real y no corregida. Algunas investigaciones (UNICEF, 2010), comentan que, estas diferencias en cuanto a la cognición, vienen determinadas más por el nivel educativo y social de los padres, que por el hecho de haber nacido mucho antes de lo esperado.

La evaluación de todas estas áreas permite establecer perfiles neurocognitivos, detectando las alteraciones que pueden repercutir en el aprendizaje. La Atención Temprana, en los primeros momentos del desarrollo del sistema nervioso, donde la plasticidad cerebral cobra vital importancia, será esencial para igualar estas carencias. La escuela infantil, debe ser quién armonice todas las medidas para el niño y su familia, tratando de prevenir, diagnosticar y compensar estas dificultades con las que los niños más vulnerables, cuentan de partida, al estrenar la vida. Además, deberán diseñar e implementar programas de intervención prioritaria, para tratar las diferencias con las que cuentan estos niños de alto riesgo biológico, desde el momento del nacimiento y, que pueden suponer una dificultad ante los aprendizajes académicos, a partir de los 3 años.

Continuando la discusión del análisis de nuestros datos, el segundo objeto de estudio está constituido por el lenguaje. El lenguaje es uno de los pilares sobre los que se asienta la cognición. Nuestra segunda hipótesis contrastaba la diferencias entre los dos grupos, en mediciones del lenguaje y fluidez verbal. Aceptamos nuestras hipótesis en los dos tiempos de medida, a la vista de las diferencias existentes.

En el primer momento, analizando las dos subhipótesis, sobre lenguaje expresivo y receptivo, en el grupo control, las diferencias se posicionan en los valores medios y superiores, en detrimento de los prematuros, puesto que para ambos tipos de comunicación, no lograron obtener una puntuación mayor a 33 puntos.

En relación a la comunicación expresiva, las diferencias se comprueban en los dos primeros rangos de puntuaciones. La mayoría del grupo experimental, obtuvo valores

medios-bajos y, una gran parte del grupo control, se posicionaron ante valores más altos, con una distancia de unos diez puntos de diferencia.

En caso de la comunicación receptiva, ningún niño del grupo experimental superó los 34 puntos, de un máximo de 50. Además, obtuvieron valores, significativamente más bajos, que los obtenidos por el grupo de control. Estableciendo analogías, las puntuaciones inferiores, se obtienen en comunicación expresiva, cuando se les corrige la edad. Por tanto, en torno a los 27 meses cronológicos, las puntuaciones obtenidas en comunicación, se posicionan en valores inferiores a la media, pero no excesivamente distantes de la misma, en función de su grupo de edad (de 86,38 y 88,16, para ambos tipos de comunicación, respectivamente).

En términos globales de lenguaje, ninguno de los dos grupos participantes, puntuaron por debajo de 70 puntos en la escala de lenguaje de Bayley III. Sin embargo, las diferencias empiezan a aproximarse cuando se evalúan las puntuaciones entre 70 y 84 puntos, donde ningún niño del grupo control y 21 del experimental, se aproximaron a este rango. En lo que respecta a puntuaciones medias-bajas, la diferencia también queda demostrada cuando el grupo mayoritario de representatividad fue el de los prematuros.

Para los valores medios (entre 100 y 115 puntos), hubo mayor presencia de niños a término, puesto que solo 5 niños del grupo experimental, alcanzaron este nivel. Finalmente, destacar que, ningún niño del grupo experimental, superó los 115 puntos, no siendo así en el caso del grupo control.

Estas pruebas, abarcan desde la comprensión de conceptos básicos, discriminación auditiva, identificación de partes del cuerpo, de colores; interacción en el juego, seriación, la utilización de palabras, designación, relación espacial, conjugaciones verbales y utilización correcta de estructuras sintácticas, acordes a la edad de desarrollo.

Por ende, para nuestra muestra, si se apreciaron diferencias entre ambos grupos, al corregir la edad. Sin embargo, estas fallas se centran en el rango de puntuaciones medias-bajas, como comentamos en los resultados de la investigación. Comparando los conjuntos, el grupo experimental obtiene peores puntuaciones respecto al lenguaje expresivo, asociada a menor gesticulación y a un vocabulario más reducido. Según la literatura consultada, estos valores suelen repetirse en las investigaciones, donde los niños prematuros demuestran menor habilidad en el léxico y la gramática (Sansavinni, 2018), llegando a derivar en trastornos del lenguaje a largo plazo. Por tanto, asumimos que la corrección en la edad, favorece a los pretérminos, en el área comunicativa, haciendo que las habilidades lingüísticas, a los dos años, sean similares a los niños de edad gestacional y peso adecuados.

Con el paso del tiempo, estas diferencias en el desarrollo verbal, son menos acentuadas que para el no verbal, en relación a las funciones ejecutivas, comentadas anteriormente. La prueba Cumanin, mide lenguaje articulatorio, expresivo y comprensivo. Tras el análisis de los datos, se comprueba que la tendencia de la muestra del grupo prematuro, es hacia puntuaciones inferiores, en función de las obtenidas por el grupo de los niños nacidos a término. Asimismo, pese a la existencia de diferencias, estas son menos significativas, puesto que la distancia entre ambos grupos, no es ni siquiera de un punto en las tres categorías de comunicación. Destacamos que, comparando las medidas de las puntuaciones de las tres pruebas, las puntuaciones más jalonadas son en el lenguaje articulatorio, pudiendo derivar en trastornos específicos del lenguaje, en edades futuras.

Para completar esta prueba, ambos grupos fueron evaluados mediante la repetición de palabras y estructuras oracionales y, estableciendo relaciones de lenguaje comprensivo, después de la lectura de un breve relato.

Aunque Cumanin evalúa la fluidez verbal de manera independiente del lenguaje, también se encontraron diferencias entre los dos grupos, al examinar este área. Estas diferencias, son más representativas que en lo que respecta al lenguaje expresivo, comprensivo e incluso articulatorio. Prácticamente dos puntos de diferencia separan a ambos grupos, de lo que podemos inferir que los niños prematuros, presentan mayores problemas a la hora de desenvolverse en el ámbito comunicativo. Por tanto, puede existir un déficit en la facilidad de expresión, teniendo hilos discursivos poco adecuados a su edad de desarrollo (Maggiolo, et al., 2014; Pérez Pereira, et al., 2011).

Otra causa posible en la falta de léxico, es que muchas de las estructuras que se forman en el periodo prenatal y en los primeros momentos del ciclo vital, anteriormente señaladas, condicionan también aspectos del habla y de la comunicación, de manera futura.

Los niños que nacen antes de empezar el último trimestre gestacional, tienen mayores probabilidades de experimentar retrasos en la corteza auditiva, imprescindible para escuchar y entender los sonidos. Estudios como el de Monson, et al. (2010), demostraron que estas estructuras maduran de diferentes maneras, condicionando el lenguaje y el habla. Tomando esta referencia, sin entender la existencia de una discapacidad auditiva, se puede afirmar que, nacer antes de tiempo, presenta inmadurez en algunas de las estructuras implicadas en la audición y el lenguaje.

Gran parte de la literatura consultada, incita a pensar que los pretérmino tienen mayores dificultades para lidiar con habilidades lingüísticas y presentar mayores retrasos en el lenguaje desde los primeros momentos del desarrollo (Counsell & Boardman, 2005), las cuales se van incrementando con el paso del tiempo. Sin embargo, en este área, las hipótesis no son concluyentes, puesto que las investigaciones respecto al lenguaje en prematuros y en a término, presentan resultados controvertidos.

Para algunos, los pretérminos cuentan con un retraso significativo en las habilidades del lenguaje (Champion, & Woodward, 2007; Kern & Gayrau, 2007; Stolt, Lehtonen, Haataja, & Lapenleimu, 2011), sin embargo, en otros casos, estas diferencias no son tan significativas, cuando se les corrige la edad (Pérez Pereira y Resches, 2011).

En nuestro caso compartimos ambas ideas, puesto que existen diferencias, aunque estas son inferiores cuando se habla en términos de edad corregida. Pese a que las puntuaciones en el primer tiempo, son peores que el nivel de cognición, abordado anteriormente; con nuestra investigación podemos predecir que a medida que pasa el tiempo, las diferencias se minimizan, especialmente en comprensión y recepción del lenguaje (Gutiérrez Cruz, et al., 2019).

Además, asumimos que una gran parte de nuestra muestra, no ha recibido servicios de Atención Temprana generales, ni específicos para el tratamiento del lenguaje, por lo que es probable que las puntuaciones hubiesen mejorado si, aprovechando la plasticidad cerebral entre ambos periodos, se hubieran recibido tratamientos de logopedia. Para mejorar o al menos igualar las puntuaciones entre los niños nacidos a término y los que nacieron antes, la escuela debe posicionarse, ayudando y promoviendo el desarrollo del lenguaje, para evitar los déficits en ese área, especialmente en los tres primeros años, con el propósito de no interferir en el área de la lectura y la escritura, en edades superiores.

Finalmente, también se puso en tela de juicio el desarrollo motor de los niños de corta edad gestacional y bajo peso. El desarrollo de habilidades motoras, es un continuo que se prolonga en las primeras etapas del ciclo vital, siendo además influyente en las otras dos áreas descritas. En relación con el desarrollo cognitivo, el desarrollo motor cursa con morbilidades superiores, tomando la prematuridad como un condicionante (Fenichel, 2010). Patologías como la displasia broncopulmonar o la retinopatía, condicionan

específicamente el área motora, cuando se cuenta con bajo peso y corta edad gestacional (Schapira, et al., 2008). Descartando la parálisis cerebral, algunos niños prematuros de nuestra muestra, podían contar con hipotonía transitoria, retraso motor simple y otros trastornos de coordinación motriz o equilibrio, sin diagnosticar en este periodo de medición.

Tomando esto como referencia, en el tiempo 1 cabe destacar que se obtuvieron valores de 88,16 puntos en el grupo de prematuros, distanciándoles del grupo control aproximadamente 20 puntos. Así, arrojaron valores inferiores a lo que cabría esperar para su edad de desarrollo, pese a la corrección de la edad. Comparando estos valores, con las puntuaciones compuestas de lenguaje y la motricidad, estas dos últimas son las que arrojan puntuaciones más distantes, respecto de nuestro grupo control.

Analizando cada una de las subescalas, motricidad fina y gruesa, podemos comprobar que, pese a tener en consideración la edad corregida, las puntuaciones son inferiores, en ambos tipos de desarrollo.

Para la motricidad fina, los niños de los dos grupos, obtuvieron una media de entre 25 y 49 puntos, lo que nos lleva a concluir, que en las destrezas motrices básicas, existen menos diferencias, en función de las condiciones biológicas de partida. Para la motricidad gruesa, ningún niño obtuvo puntuaciones bajas y, un niño de cada grupo, obtuvo valores medios (entre 35 y 49 puntos), correspondientes al 2% de la muestra total de cada uno de los grupos. La mayoría de la muestra, un 98% de participantes, obtuvieron puntuaciones de entre 50 y 74 puntos, valores medios-altos en lo que respecta a su grupo normativo, según la edad cronológica. Acciones como abotonar, enroscar, encajar, saltar, andar hacia delante, alternancia de pies en subir escaleras, correr, etc., son algunas de las habilidades que se evaluaron en los dos grupos, con el propósito de acotar el rendimiento motor y estudiarlo de manera independiente.

De todo lo abordado, podemos hipotetizar que las diferencias entre los grupos, no son demasiado reseñables, siempre que la edad se vea corregida en el momento de la evaluación. Incidimos en la idea de que, los hitos madurativos que señalamos en la parte literaria, se pueden ir consiguiendo, aunque de manera más enlentecida. La Atención Temprana será imprescindible en estos momentos, consiguiendo que el desarrollo motor sea más armónico, especialmente ante la sospecha de problemas futuros.

Transcurrido el lapso de tiempo entre ambas mediciones, comprobamos que las diferencias se minimizan. Cumanin, evalúa la psicomotricidad, desde los 36 meses, con pruebas como la medición del equilibrio, la estimulación táctil, andar de puntillas o saltar, determinantes para evaluar la posibilidad de alguna alteración de los niños. Analizando las puntuaciones de psicomotricidad, entre los dos grupos, no se obtuvieron relaciones significativas, en función del peso y la edad gestacional, a partir de los tres años y medio.

De igual forma, debemos reseñar el campo de la lateralidad. La lateralidad es una habilidad que se termina de conseguir al final de los cuatro años e incluso a lo largo de los cinco. Por este motivo, rechazamos el estudio de las puntuaciones en función de la misma en nuestra investigación. Pese a ello, si queremos hacer alusión a especial a que una gran parte de nuestra muestra de prematuros, contaba con una lateralidad cruzada. Esto puede ser debido a diferentes factores, de los que reseñamos la inmadurez propia de los niños prematuros. A largo plazo, esta indefinición de la lateralidad, puede condicionar en dificultades ante el aprendizaje como la dislexia y/o la discalculia. Además, nuestros resultados, deben ser entendidos, teniendo en consideración esta variable para su interpretación.

Coincidimos con otros trabajos, en que problemas en el desarrollo motor, suelen presentarse en forma de dificultades en la destreza manual, la coordinación visomotriz o al equilibrio postural (García Pérez y Martínez Granero, 2016; Millar, Navarro, Martella

y Gallardo, 2018; Rodríguez Fernández et al., 2016; SENeo, 2017; Spittle & Orton, 2014). Los prematuros extremos, sin parálisis cerebral, suelen contar con alteraciones del neurodesarrollo motriz, las cuales, suelen desembocar en complicaciones futuras más severas (Gutiérrez Cruz, et al., 2019; Millar, et al., 2018).

En última instancia, queremos citar las divergencias encontradas en las puntuaciones respecto del sexo, la edad gestacional y el peso. Para nuestra población, aunque contásemos con una muestra homogénea en relación al sexo, las niñas obtuvieron mejores puntuaciones que los niños, en cuanto a la motricidad fina y a la fluidez verbal, en ambos momentos. Respecto de la edad gestacional y del peso, variables estrechamente relacionadas entre sí, solo existen diferencias si se comparan con el grupo de control. Únicamente encontramos discrepancias, si comparamos a los del grupo de menos de 28 semanas con los del grupo de 30 a 32 semanas.

Aunque se ha ido haciendo alusión a la Atención Temprana a lo largo de toda la discusión, queremos volver a reincidir sobre la misma. El análisis estadístico, concluye que no existen diferencias significativas, por el hecho de haber recibido este tipo de medidas.

Esta hipótesis no puede quedar rechazada, en nuestro caso, puesto que el tamaño de la muestra participante en programas, es insignificante. La Atención Temprana, desde hace años, ha supuesto mejoras continuas en el tratamiento integral al niño y su familia. Las prácticas en desarrollo infantil hacen, además, que se consoliden las áreas evaluadas, previniendo trastornos futuros. Podemos afirmar, que la prematuridad cuenta con unas condiciones más vulnerables en las áreas motoras, de lenguaje y de motricidad.

Si corregimos la edad de los prematuros extremos, las puntuaciones se asemejan más a los niños que han nacido a término, siendo especialmente relevantes las puntuaciones de motricidad y de lenguaje. Con el paso del tiempo, estas diferencias se

acentúan en el área cognitiva, disminuyendo la brecha existente al evaluar la comunicación o las habilidades motoras. Hubiese sido interesante, poder contar con una escala que evaluase concretamente las mismas áreas del desarrollo, en varios momentos de la vida de los niños. Con ello, podríamos haber aportado datos más fiables y concluyentes, estudiando la misma población con los mismos instrumentos de medida. Las escalas Bayley quedan acotadas a los 42 meses de edad, y el cuestionario Cumanin, comienza a estudiar su población a los 36 meses, limitando el tiempo entre las mediciones. Además, Cumanin aporta un cociente de desarrollo global, entre todas sus escalas y Bayley solo proporciona puntuaciones compuestas, comparables para los grupos. Por ello, este tipo de instrumentos, invita a analizar cada área de manera independiente. Desde su perspectiva biopsicosocial, el niño debe ser tratado de manera global, por lo que debemos tener en consideración la totalidad de su desarrollo. Problemas en las funciones ejecutivas, en el desempeño de la motricidad o alteraciones en su comunicación, pueden suponer problemas de mayor envergadura con el paso de los años.

Contar con patologías clínicas, hace que se complique más el desarrollo normalizado, situando a esta población infantil más alejada de lo esperable en los límites de la normalidad.

Cuando un niño nace con una discapacidad, el sistema de alerta funciona de manera más exquisita y exitosa, que cuando un niño no tiene problemas, tal como es de esperar. Para ellos, se articulan un sinnúmero de medidas, programas y tratamientos, que tienen el objetivo, desde la prevención secundaria y terciaria, de disminuir la aparición de esa alteración, o al menos, disminuir los efectos de la misma.

Sin embargo, quedan en “terreno de nadie” o lo que los clínicos etiquetan como “cajón desastre”, un conjunto de niños que no pueden ser categorizados en ninguna taxonomía de las que marcan los manuales diagnósticos. Cuando hablamos de alto riesgo,

debemos tener en consideración a aquellos que nacen con unas condiciones de partida muy diferentes a las esperables. No tener una discapacidad preestablecida, garantiza un mayor éxito en estos niños. Sin embargo y, por este motivo, se debe trabajar muy directamente con ellos y su familia, puesto que con el paso del tiempo, pueden aparecer alteraciones, con las que no se contaban, después de estrenar la vida extrauterina.

Con los Cuidados Centrados en el Desarrollo, se disminuye la incidencia de algunos aspectos devastadores en los niños prematuros (Pallás Alonso, 2012). Sin embargo, una vez abandonado el hospital, estas medidas pierden la continuidad iniciada en los primeros días de vida. Por ello, sea desde el ámbito clínico, social o sanitario, se debe velar por perfilar modelos de atención a la infancia de calidad, puesto que ha quedado de manifiesto que estos niños tienen un mayor riesgo de presentar problemas futuros.

En esta línea, especialmente la escuela juega un papel determinante. Si los servicios sociales cuentan con poca participación y, desde los hospitales solo se evalúa el seguimiento clínico de estos niños, alguna institución debe asegurar la evaluación, detección e intervención con los prematuros de pocas semanas y bajo peso.

A la vista de nuestros resultados, podemos afirmar que existen numerosas herramientas que evalúan la función cognitiva, comunicativa y motora. El análisis de estos datos, dará lugar a perfiles psicopedagógicos, que deben ser tenidos en cuenta de manera directa, en los tres ámbitos de intervención que tienen el propósito de atender las necesidades de la infancia, especialmente en la etapa 0-6 años.

Éstos, pueden ser determinantes para la prevención y el tratamiento de alteraciones en el neurodesarrollo y el aprendizaje, en aquellos niños que aparentemente no tuvieron ninguna complicación neurológica durante el periodo pre o perinatal. Si esta compensación, se hace en los primeros años, los resultados serán esencialmente más

exitosos y menos costosos; consolidando y asegurando todas las áreas del desarrollo, con incidencia posterior en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los primeros años de escolarización obligatoria.



## **CAPÍTULO 12.**

### **Conclusiones y aportaciones significativas del trabajo de investigación**

#### **12.1. CONCLUSIONES FINALES DE LA INVESTIGACIÓN**

En este capítulo final, una vez realizado el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos para nuestro trabajo, se presentan las conclusiones más relevantes. Como se señaló a lo largo de esta investigación, la prematuridad es un tema que compete a la sociedad en su conjunto, debido a la alta incidencia que tiene en el mundo actual.

El objetivo general de la investigación, el cual parte de las preguntas previas, consiste en profundizar sobre las áreas del desarrollo más deficitarias, en los niños que han nacido con una edad gestacional igual o inferior a 32 semanas y con un peso igual o menor a 1500 gramos, durante los primeros años de vida.

Contar con una muestra muy homogénea respecto al sexo, el peso y la edad gestacional, ha hecho posible lograr una investigación longitudinal interesante, en materia de prematuridad. Además de estas condiciones biológicas perinatales, también se deben

tener en cuenta otras variables como las patologías incidentales en prematuros y la lateralización, ambas condicionantes en los resultados de nuestro trabajo.

La mayoría de los niños que nacen antes de tiempo, cuentan con una serie de manifestaciones clínicas, a nivel cardiaco, gastrointestinal, infeccioso, etc., que tendrán repercusión a medio y largo plazo. Todas ellas, suelen aparecer de manera simultánea en los niños pretérmino. Así, la enfermedad de membrana hialina, suele emerger de manera comórbida con el ductus arterioso o con la retinopatía del prematuro.

Los problemas médicos, plantean una triangulación de dificultades en nuestra población estudiada. De una parte, nacer con alguna de estas complicaciones, implica que los niños estén largas estancias en el contexto hospitalario. De otra, muchas de ellas, deben ser resueltas mediante intervenciones quirúrgicas y tratamientos, a menudo invasivos, para los niños. Y, además, debido a todo lo anteriormente descrito, estos niños permanecen también mucho tiempo en sus domicilios, con el propósito de mejorar su sistema inmune, alejados de contextos normalizadores del desarrollo, como por ejemplo la escuela, lo que interferirá en su proceso de enseñanza-aprendizaje, de algún modo.

Afortunadamente, de un tiempo a esta parte, la aplicación de los Cuidados Centrados en el Desarrollo, han intentado disminuir la incidencia de todas estas condiciones adversas desde el ámbito hospitalario, mostrando resultados exitosos, respecto al neurodesarrollo de estos niños. Sin embargo, se debe seguir trabajando en esta materia, optimizando los recursos materiales y, por supuesto, los humanos, disponibles en el tratamiento a este colectivo. La conjugación de las tres premisas anteriormente citadas, hace que nos planteemos que las dificultades que presentan estos niños, a nivel cognitivo, de lenguaje y de motricidad, puedan tener un difícil tratamiento a corto plazo.

Las manifestaciones clínicas, además, implican alteraciones a nivel cognitivo y sensorial, las cuales pueden desencadenar en problemas de desarrollo y aprendizaje a

largo plazo. Por ello, la detección debe ser imprescindible desde un primer momento. Asimismo, no es nada favorecedor alejarse de la escuela y la familia, lo que hará que la brecha sea aún mayor para estos niños, respecto de los que han nacido con peso y edad gestacional adecuados.

La otra variable influyente en nuestros resultados es la lateralidad. La dominancia de un hemisferio cerebral, que organice la información sobre el otro, es una habilidad binaria que se consigue consolidar en torno a los 4 o los 5 años. Nuestra muestra, contaba con una edad cronológica de 3 años y medio, cuando se evaluó la misma. La lateralidad puede ser homogénea, diestra o zurda, o cruzada. Esta última, relevante para nuestro estudio, implica que se utiliza una lateralidad diferente a la manual, para pies, ojos y/o oídos.

En el grupo control, algunos niños presentaron una indefinición de la lateralidad, las diferencias son significativas para los prematuros. Si bien no se evaluaron las diferencias entre ambos grupos, en función del instrumento Cumanin, debido a que aún eran pequeños y no habían perfeccionado esta habilidad, si que debemos incurrir en que los trastornos de lateralidad, pueden interferir en el aprendizaje, pudiendo llegar a producir dificultades en el mismo, tales como la dislexia o la discalculia. Por ello, esta variable debe ser tenida en cuenta, al analizar los resultados obtenidos, después de la medición de ambas pruebas.

Además de lo descrito hasta el momento, las principales conclusiones se exponen, tomando en consideración los objetivos formulados, en función de los dos tiempos de medida. Todo ello, con el propósito de validar las hipótesis formuladas para cada uno de los momentos del estudio, ofreciendo a su vez referentes para las propuestas finales.

En el primer tiempo de medición, planteábamos el objetivo de analizar la existencia de diferencias en las áreas cognitivas, de lenguaje y motora de los niños, en función de su edad gestacional y peso al nacimiento.

A partir de los resultados obtenidos podemos afirmar que, pese a la corrección de la edad, existen diferencias entre los niños nacidos a término y los niños prematuros. Debido a múltiples causas, estas divergencias, son evidentes en las tres áreas, incluyendo la cognición, el lenguaje receptivo y expresivo y la motricidad fina y gruesa; siendo especialmente estas últimas donde presentan mayor distancia, respecto del grupo control. De este modo, las puntuaciones en cognición, a los dos años corregidos, se aproximan más a los niños nacidos a término.

Por todo ello, podemos concluir que, para nuestra muestra, la corrección de la edad favorece a los niños prematuros, respecto a todas las puntuaciones. Pese a que existen diferencias significativas con el grupo control, los umbrales alcanzados se posicionan en torno a valores medios-bajos, de lo que cabría esperar para su edad de desarrollo.

En el segundo tiempo de medida, esta distancia se hace cada vez mayor, con una media de 15 puntos de diferencia entre ambos grupos. También, analizamos el cociente de desarrollo global, un conjunto de subescalas para el desarrollo verbal y no verbal, la atención y la fluidez verbal, de manera independiente.

En esta parte de la evaluación, en líneas generales, las distancias entre ambos grupos se vieron incrementadas para la mayoría de escalas y subescalas, siendo especialmente significativo el desarrollo de la visopercepción, la estructuración espacial, la memoria, la fluidez verbal, y altamente significativo, los aspectos atencionales. De estas ideas, se puede concluir que, a medida que pasa el tiempo, las diferencias en el

desarrollo de los niños prematuros se incrementan, pese al hecho de no contar con una discapacidad preestablecida.

También se analizaron diferencias dentro del grupo de prematuros. La literatura invitaba a pensar que nacen más niños prematuros, que niñas y que además, éstos cuentan con peor pronóstico a largo plazo. La primera premisa, respecto al tamaño de la muestra, para nuestro caso, no se cumple, puesto que ambos grupos estaban equilibrados entre niños y niñas. Sin embargo, si podemos afirmar que los niños tienen peor rendimiento, especialmente en la motricidad fina, a los dos años corregidos y, en el desarrollo de la fluidez verbal a los tres años y medio.

Analizando las diferencias respecto a la edad gestacional, las principales diferencias se encontraron, tal y como cabría esperar, entre los niños nacidos por debajo de la semana 28 y los de más de 40 semanas. Además de ello, también se puede concluir que los niños de menos de 28 semanas, en comparación con los nacidos entre la semana 30 y 32, obtienen peores resultados. En resumen, podemos afirmar que, a menor edad gestacional, peor pronóstico, en cuanto a rendimiento, en nuestro intervalo de edad.

En último lugar, respecto del peso, no se encontraron diferencias altamente reseñables. Según la bibliografía, la categoría del peso se suele relacionar con la edad gestacional al nacimiento. Al no contar con ningún participante con un peso inferior a los 500 gramos, podemos deducir que o bien, los niños que nacen con muy bajo peso, suelen presentar discapacidades desde el nacimiento, y que nuestro grupo experimental estuvo representado en un 70% por niños de un peso entre 1000 y 1500 gramos. Por ello, el peso también puede ser un condicionante de partida, de establecer diferencias significativas entre ambos grupos.

Finalmente, comprobamos si la Atención Temprana reportaba beneficios a la población prematura. En el análisis de los datos, no se encontraron diferencias entre los

niños que habían recibido tratamiento y los que no. Sin embargo, solo un 35% de la población estudiada, recibió estimulación. De esta premisa, de nuevo dependemos varias ideas.

La primera, es que la muestra de los niños que reciben Atención Temprana no es representativa, para poder emitir juicios sobre si es beneficiosa o no. La segunda, es que ha quedado de manifiesto, en los dos tiempos, que las puntuaciones son diferentes entre los ambos grupos estudiados. Esta idea nos lleva a pensar, en la tercera premisa, que es que los niños que no nacen con discapacidades establecidas, no son atendidos de manera prioritaria en Atención Temprana, para los que se opta por protocolos de seguimiento, principalmente en los hospitales, obviando los protocolos de tratamiento de atención intensiva, dejando, a su suerte, los aspectos madurativos del desarrollo.

En relación a todo lo anterior, incidimos en la importancia de prestar una Atención Temprana pública de calidad, donde las políticas son aún insuficientes en gran parte de nuestro país. Este servicio, que deberá tener en cuenta a la familia, al entorno y a la sociedad en su conjunto, debe trabajar estrechamente con la escuela infantil.

Los primeros años de vida, y la plasticidad cerebral que caracteriza estos periodos críticos y sensibles, en el inicio del ciclo vital, constituirán el mejor momento para intervenir tempranamente y mejorar la cognición, el lenguaje y la motricidad, de los niños con corta edad gestacional y bajo peso. Dificultades en el aprendizaje, inmadurez en el desarrollo o la aparición de algunos trastornos como el famoso TDAH, pueden ser prevenidos, tratados e incluso paliados. La capacidad de modificarse, con la que cuenta el sistema nervioso en la primera infancia, hará que las medidas de Atención temprana sean imprescindibles, pudiendo reducir los efectos de las alteraciones del neurodesarrollo.

Si las prácticas legales son insuficientes, y la atención a estos niños queda relegada al tratamiento hospitalario, la escuela es quién tiene la mejor oportunidad para compensar

cualquier problema que pueda surgir en el desarrollo de esta población de alto riesgo. Por ello, se debe ir más allá de la evaluación de los niños y las orientaciones a los padres, incidiendo específicamente en cualquier área que deba ser trabajada, para prevenir problemas de neurodesarrollo en la actualidad y en un futuro.

## **12.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

En lo que se refiere a las limitaciones del presente estudio, cabe mencionar en un principio la representatividad de la muestra. No son muchos los niños que nacen con las condiciones de partida de menos de 1500 gramos y menos de 32 semanas de gestación. Para este grupo, también se establece el criterio de la edad corregida, lo que acota aún más el tamaño muestral. Además, la muestra fue recogida en un único hospital, donde la mayoría de los niños que no presentan mayores complicaciones, son dados de alta de la unidad de seguimiento en Psicología y Atención Temprana.

Con el propósito de hacer una muestra equitativa, solo se seleccionaron dos centros educativos para la selección de participantes del grupo control, aunque este número también debía ser aumentado, en la medida de lo posible. Cabe señalar que, el hecho de tener dos tiempos de medida, imposibilitó la continuidad del mismo grupo de control en los dos momentos, haciendo imposible un análisis de medidas repetidas, que hubiera sido, también, interesante en el análisis de datos.

Otra limitación, es el hecho de no haber recogido datos sobre las características sociodemográficas, económicas, el tipo de fecundación, somatometría al nacimiento, parto y otras variables como la conducta, aspectos socioemocionales, tipo de apego, lactancia, el colecho o la alimentación; temas tan pioneros como controvertidos actualmente.

Además, debemos tener en consideración la variable tiempo. Pese a haber realizado un estudio longitudinal, ocupando cuatro años de nuestro tiempo, hubiera sido interesante poder analizar estas diferencias al inicio de la escolaridad obligatoria.

Finalmente, se seleccionaron las pruebas Bayley y Cumanin, con el propósito de no saturar a los niños con innumerables pruebas. Aplicar escalas conductuales, incluida la parte sobre comportamiento y relación social de Bayley, también hubiera aportado datos, donde seguir demostrando diferencias significativas entre ambos grupos.

### **12.3. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Con la información que aporta esta investigación y, pensando en trabajos posteriores, en primer lugar ampliaríamos el tamaño muestral, con el propósito de hacer la investigación extensible a varios hospitales españoles.

Además, realizar un seguimiento longitudinal, nos posibilitaría volver a evaluar a los mismos niños y continuar comparándolos, con los nacidos a término, especialmente cuando inicien la etapa de Educación Primaria. Conocer si las diferencias se acotan o se hacen más significativas con el paso del tiempo, seguiría ayudando a entender cuáles son los trastornos del neurodesarrollo que parten por una inmadurez propia de la prematuridad, y cuáles entran en juego a través de otros condicionantes.

Recabar más datos sobre el tipo de parto y/o haber recibido o no Cuidados Centrados en el Desarrollo, son otros aspectos que nos animan a continuar este trabajo. Simultáneamente, nos interesará comprobar cuántos de estos niños han sido prematuros por tener un crecimiento intrauterino retardado y si las puntuaciones difieren o no, por otras posibles causas en el momento del parto.

Tomando en consideración a la familia, empezamos a trabajar en la comunicación de la primera noticia en el momento de traer al mundo un niño pretérmino. Los

sentimientos y las emociones que toman parte en los primeros momentos, son imprescindibles en el tratamiento posterior a estos niños, por ello se trabajará en esa línea.

Finalmente, siendo este el motivo impulsor más reseñable, destinaremos otras investigaciones en hondar en modelos preventivos de Atención Temprana, diseñando programas específicos para esta población, para trabajar desde la escuela, los hospitales o cualquier otro servicio que se preocupe por promulgar medidas de atención a los grandes prematuros, puesto que ha quedado de manifiesto que los niños prematuros sin discapacidades asociadas, son una población de riesgo, con la que se debe trabajar más allá del seguimiento.



## Referencias bibliográficas

- Abbot, A. (2015). Neuroscience: the brain, interrupted. *Nature*, 518, 24-26.
- Acosta Romo, M. F., Cabrera Bravo, N. y Basante Castro, Y. (2017). Sentimientos que experimentan los padres en el difícil camino de la hospitalización de sus hijos prematuros. Un aporte al cuidado humanizado. *Rev Univ Salud*, 19 (1), 17-25. DOI: 10.22267/rus.171901.65.
- Agencia Europea Para el Desarrollo de la Educación Especial [AEDEE] (2005). *Atención Temprana. Análisis de la situación en Europa. Aspectos clave y recomendaciones*.
- Aguilar Cordero, M. J., Batran Ahmed, S. M., Padilla López, C. A., Guisado Barrilao, R. y Gómez García, C. (2012). Lactancia materna en bebés pretérminos; cuidados centrados en el desarrollo en el contexto palestino. *Nutrición hospitalaria*, 27, 6, 1940-1944.
- Aguilar Cordero, M.J., Sánchez López, A.M. y Mur Villar, N. (2015). Efecto de la nutrición sobre el crecimiento y el neurodesarrollo en el recién nacido prematuro. Revisión Sistemática. *Nutri Hospi*, 31 (2), 716-729. DOI: 10.3305/NH.2015.312.8266.

- Aguirre Lora, M. E. (2019). Un jardín para la infancia: metáfora comeniana recreada en nuestros tiempos. *Historia y memoria de la educación*, 9, 319-341.
- Aibar, L., Puertas, A., Valverde, M., Carrillo, M.P. y Montoya, F. (2012). Fetal sex and perinatal outcomes. *Journal of Perinatal Medicine*, 40 (6), 271-276.  
DOI: 10.1515/jpm-2011-0137
- Aierbe, A. (2005). *Intervención psicopedagógica en los trastornos del desarrollo*. Málaga: Aljibe.
- Aisworth, M. D. (1969). Object relations, dependency and attachment: a theoretical review of the infant mother relationship. *Child Development*, 40, 969-1025.
- Ainsworth, M. D. S. (1973). The development of infant mother attachment. En B. Cardwell & H. Ricciuti. *Review of child development research* (pp. 1-84). Chicago: Universidad de Chicago.
- Ainsworth, M. D. & Bowlby, J. (1991). An ethological approach to personality development. *American Psychologist*, 46, 4, 333-341.
- Alba Corredor, G. (2017). Problemas del desarrollo relacionados con el control de esfínteres. En A. Burgos García, M. Fernández Cabezas, G. Alba Corredor y A. Justicia Arráez. *Optimización del desarrollo y prevención de riesgos en el aula de Educación Infantil*. Madrid: Pirámide.
- Allotey, J., Zamora, J., Cheong-See, F., Kalidindi, M., et al. (2018). Cognitive, motor, behavioural and academic performances of children born preterm: a meta-analysis and systematic review involving 64 061 children. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 125 (1), 16-25.
- Alonso García, J. y Sánchez Raya, A. (2014). Crianza atípica: vulnerabilidad bidireccional. En P. Gútiez. *Primera infancia y vulnerabilidad mental. Proyecto Kids Strengths* (29-40). Madrid: Sanz y Torres.

- Aloy, J., Carbonell, X y Comité de Estándares de la SENEo. (2015). Actualización de las recomendaciones de la Sociedad Española de Neonatología para la utilización del palivizumab como profilaxis de las infecciones graves por el virus respiratorio sincitial. *An Pediatr (Barc)*, 82, 199.e1-199.e2.
- Als, H. (1988). Modelos de conducta infantil ¿análogos de ulteriores dificultades de organización? En F. H. Duffy & N. Geschwind. *Dislexia. Aspectos psicológicos y neurológicos*. Barcelona: Labor.
- Als, H., Duffy, F., McAnulty, G., Rivkin, M., Vajapeyam, S., Mulkern, R., Warfield, S., Huppi, P., Butler, S., Connerman, N., Fischer, S. & Eichenwald, E. (2004). Early Experience Alters Brain Function and Structure. *Pediatrics*, 11(4), 846-857.
- Als, H., Duffy F., McAnulty G. Butler, S.C, Lightbody, L., Kosta, S., Weisenfeld, N. I., Robertson, R., Parad, R. B., Ringer, S. A., Blickman, J.G., Zurakowski, D. y Warfield, S. K. (2012). NIDCAP improves brain function and structure in preterm infants with severe intrauterine growth restriction. *Journal of Perinatology*, 32 (10), 797–803.
- Álvarez Campos, A. y Pérez Hernández, E. (2016). Evaluación neuropsicológica infantil. En J. M. Ruíz Sánchez de León y C. Fournier del Castillo. *Manual de neuropsicología pediátrica* (pp. 79-122). Madrid: ISEP.
- Álvarez Díaz, K. y González Falcón, I. (2018). La Atención Temprana y su relación con intervención educativa en la primera infancia. En M. J. León Guerrero. y T. Sola Martínez. *Liderando investigación y prácticas inclusivas* (567-576). Granada: Universidad de Granada.
- Álvarez Mingorace, P. (2009). *Morbilidad y secuelas de los niños prematuros en edad escolar* (Tesis Doctoral). Universidad de Valladolid, Valladolid.

- Alvaro, R. E., Khalil, M., Qurashi, M., Al-Saif, S., Al-Matary, A., Chiu, A., Minski, J., Manfreda, J., Kwiatkowski, K., Cates, D. & Rigatto, H. (2012). Co (2) inhalation as a treatment for apnea of prematurity: a randomized double-blind controlled trial. *Journal Pediatric*, 160 (2), 252-257. DOI: 10.1016/j.jpeds.2011.07.049
- Aly, H., Massaro, A., Acun, C. & Ozen, M. (2014). Pneumothorax in the newborn: clinical presentation, risk factors and outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 27 (4), 402-406. DOI: 10.3109/14767058.2013.818114
- American Academy of Pediatrics. (2004). Follow-up care of high-risk infants. *Pediatrics*, 114, 1377-1397.
- American Psychiatric Association (APA) (2013). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V)*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Amiel-Tison, C. (2001). *Neurología perinatal*. Barcelona: Masson.
- Amiel-Tison, C. & Gosselin, J. (2006). *Desarrollo neurológico de 0 a 6 años: etapas y evaluación*. Madrid: Narcea.
- Amiel-Tison, C. & Grenier, A. (1984). *Valoración neurológica del recién nacido y lactante*. Madrid: Toray-Masson.
- Amorós, P. y Palacios, J. (2004). *Acogimiento familiar*. Madrid: Alianza.
- Anderson, M. S. & Hay, W. W. (2001). Retardo del crecimiento intrauterino y el neonato pequeño para la edad gestacional. En G. B. Avery, M. A. Fletcher & M. G. MacDonald. *Neonatología: fisiopatología y manejo* (pp. 411-445). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Antoranz Simón, E. y Villalba Indurría, J. (2010). *Desarrollo cognitivo y motor*. Madrid: Editex.
- Apgar, V. (1953). A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Current Researches in Anesthesia and Analgesia*, 32, 260-267.

- Arana, J.L. (2000). Evolución de los saberes pediátricos en España desde el tratado de Jerónimo Soriano hasta la actualidad. *Esp. Pediatr.*, 52 (5), 1-6.
- Arbinaga, F. (2003). Aproximación a la discapacidad: historia, concepto, clasificación y prevalencia. *Redes. Revista de Servicios Sociales*, 12, 5-14.
- Arca, G. y Carbonell-Estrany, X. (2008). Anemia neonatal. Protocolos de Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. *Asociación Española de Pediatría*, 362-371.
- Ares Mateos, G. (2012). Continuidad asistencial del niño prematuro. *Rev. Pediatr. Aten Primaria*, 14 (54). DOI: 10.4321/S1139-76322012000300001.
- Ares Segura, A. y Díaz González, C. (2014). Seguimiento del recién nacido prematuro y del niño de alto riesgo biológico. *Pediatr Integral*, 28 (6), 344-355.
- Argumosa, Y., Fernández, M.S., González, J., Hernández, E., Banquero, M., Medina, C. Rubio, A. y Martínez, A. Necrotizing enterocolitis and intestinal perforation in very low weight premature infants: which is the best surgical option? (2011) *Cir Pediatr*, 24 (3), 142-145.
- Arizcun, J. (2001). Aspectos neonatológicos y factores de riesgo. *Revista de Neonatología*, 34, 1, 136-222.
- Arizcun, J. y Arrabal, M. C. (2002). *El enmarque en los Servicios de Neonatología de los Problemas y Programas de las Discapacidades Pediátricas*. Madrid: GENYSI.
- Arizcun, J. y Arrabal, M.C. (2005). Deficiencias, discapacidades de desarrollo y los servicios de neonatología. En M. G. Millá y F. Mulas. *Atención Temprana. Desarrollo infantil, diagnóstico, trastornos e intervención* (pp. 85-107). Valencia: Promolibro.

- Arizcun, J. y Valle, M. (1999). *Prevención de Deficiencias en el Periodo Perinatal*. En curso sobre prevención de deficiencias (3ª edición). Real Patronato de prevención y Atención a Personas con Minusvalías. Colección Documentos 33/99.
- Arnaiz, P. (2000). Atención a la diversidad en contextos inclusivos. *Polibea*, 55, 35-38.
- Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A. (2003). *Investigación educativa. Metodologías de investigación educativa*. Barcelona: Labor.
- Arnedo Montoro, M. (2015). *Neuropsicología infantil: a través de casos clínicos*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Aronson, P.L., Yau, J., Helfaer, M. A. & Morrison, W. (2009). Impact of family presence during pediatric intensive care unit rounds on the family and medical team. *Pediatrics*, 124 (4), 119-125. DOI: 10.1542/peds.2009-0369.
- Arrabal, M.C., Mateos, R., Valle, M., Pérez, J.M., Martínez, R. y Arizcun, J. (2004). Estudio de potenciales evocados cerebrales en niños de muy bajo peso al nacimiento. *Revista de Neurología* 39, 2, 105-108.
- Arranz, A., García, M., Montenegro, G., Camacho, A., Parés, S., Goberna, J., Botet, F. y Gratacós, E. (2017). La influencia del estrés o ansiedad de la gestante en el peso fetal o neonatal: revisión bibliográfica. *Matronas Prof.*, 18 (2), 69-77.
- Arrillaga, A. (2006). *La coordinación de la Escuela Infantil con otros recursos para la Atención Temprana en la Comunidad de Madrid. Proyecto de Investigación para el Título de Magister en Intervención Temprana*. Manuscrito no publicado. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Artigas-Pallarés, J. (2007). Atención precoz de los trastornos del neurodesarrollo. A favor de la intervención precoz de los trastornos del neurodesarrollo. *Rev Neurol*, 44 (3), s31-s34.

- Artigas-Pallarés, J. (2011). Trastornos del neurodesarrollo. Conceptos básicos. En J. Artigas-Pallarés y J. Narbona. *Trastornos del neurodesarrollo* (pp. 3-16). Barcelona: Viguera.
- Asociación Española de Pediatría (AEP). (2008). *Manual de lactancia materna. De la teórica a la práctica*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Bancalari, E. (2008). Ductus arterioso permeable. *Anales de Pediatría*, 69 (5), 397-497.  
DOI: 10.1157/13127991
- Bancalari, A. (2009). Update on presentation and pathogenesis of broncopulmonary displasia. *Rev. chil. Pediatr.*, 80 (3), 213-224.
- Bancalari, A., González, R., Vásquez, C. y Prádenas, I. (2000). Retinopatía del prematuro: incidencia y factores asociados. *Revista chilena de pediatría*, 71, 2.  
DOI: 10.4067/S0370-41062000000200006.
- Baraona, J. L. (2006). Franz Joseph Gall: la frenología y las funciones del cerebro. *Métode: Anuario*, 224-245.
- Barba Colemenero, F. y Robles Bello, M.A. (2012). Utilidad del cuestionario CUMANIN para detectar diferencias, en dos grupos de preescolares, dentro de un programa de Atención Temprana. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10 (1), 311-332.
- Barg, G. (2011). Bases neurobiológicas del apego. Revisión sistemática. *Ciencias psicológicas*, 1, 69-81.
- Baron, I. D. (2004). *Neuropsychological evaluation if the child*. Londres: Oxford.
- Barraquer i Bordas, L., Laín Entralgo, P., Mora, F., Pascual, R., Riviére, A., Trillas, E. y Yela Granizo, M. *El problema cerebro-mente*. Madrid: Alianza.
- Barreto, P. y Soler, M. C. (2007). *Muerte y duelo*. Madrid: Síntesis.

- Barría, R.M. y Flández, A. (2008). Leucomalacia y ecogenicidad periventricular en prematuros de muy bajo peso al nacer. *Revista de neurología*, 47 (1), 16-20.
- Barroso, G. y Arenas, M. (2016). Pedagogía Terapéutica dentro del aula. Lo que funciona fuera puede mejorar dentro del aula. *Revista padres y maestros*, 365, 49-54.
- Batalla, A. (2000). *Habilidades motrices*. Barcelona: Inde.
- Battaglia, F.C. & Lubchenco, L. O. (1967). A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediatr*, 71, 159-163.
- Baumeister, A. A. & Bacharach, V.R. (2000). Early generic educational intervention has no enduring effect on intelligence and does not prevent mental retardation: The Infant Health and Development Program. *Intelligence*, 28, 161-192.
- Bausela, E. (2006). La evaluación neuropsicológica: procedimiento, instrumentos y variables. *Indivisa, Bol. Estud. Invest.*, 7, 19-26.
- Bautista, P. (2013). El duelo ante la muerte de un recién nacido. *Rev Enfermería Neonatal*, 5(16), 23-28.
- Baxter Aguirre, J., Madriz Bermúdez, L.M. y Mora Hernández, L. (2000). Prematuridad y estimulación temprana: ¿un binomio determinante para la prevención de la discapacidad? *Innovaciones educativas*, 18, 11-21.
- Bayley, N. (2015). *Escalas Bayley de Desarrollo Infantil. 3ª Edición*. Madrid: España.
- Beage Valeriano, B., Segura Prevost, R., Díaz Matos, M., Fuentes Fernández, Y. y Baglán Bobadilla, N. (2015). Incidencia y condiciones asociadas a retinopatía de la prematuridad. *Revista de Información Científica*, 93, 5, 1090-1109.
- Beltrán Botero, C. (2009). Sepsis Neonatal. En S. Ucrós Rodríguez & N. Mejía Gaviria. *Guías de Pediatría basadas en la evidencia*. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.

- Beck, S., Wojdyla, D., Say, L., Beltran, A.P., Merialdi, M., Requejo, J.H., Rubens, C., Menor, R. & Van Look, P.F. (2010). The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Organ*, 88 (1), 31-38. DOI: 10.2471/BLT.08.062554
- Béjar Poveda, C. y Santiago Vasco, M. (2017). Influencia del estrés materno durante el embarazo en el desarrollo cognitivo del niño: una revisión. *Matronas profesión*, 3, 115-122.
- Belfort, M.B., Rifas-Shiman, S.L., Sullivan, T., Collins, C.T., Andrew, J.M., Ryan, P., Kleinman, K.P., Gillman, M.W., Gibson, R.A. & Makrides, M. (2011). Infant growth before and after term: effects on neurodevelopment in preterms infants. *Pediatric*, 128 (4), 322-340.
- Benito, F., López, M., Pallás, C.R. y de la Cruz, J. (2006). Cuidados centrados en el desarrollo en España. *Anales de Pediatría*, 64 (2), 132-139.
- Berger, K.S. (2012). *Psicología del desarrollo. Infancia y adolescencia*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Bigas Salvador, M. (2002). La enseñanza de la lengua escrita en la Educación Infantil. *Aula de innovación educativa*, 113-114, 42-44.
- Bigas Salvador, M. (2008). El lenguaje en la Escuela Infantil. *Glosas didácticas: revista electrónica internacional de didáctica de la lengua y sus culturas*, 17.
- Birdsong, D. (2006). Age and second language acquisition and processing: a selective overview. *Language learning*, 56 (1), 9-49.
- Birney, A., Damian, P., Citron-Pousty, A., Jill, H., Lutz Donna, J. & Sternberg, R. J. (2005). The development of cognitive and intellectual abilities. En M. C. Bornstein & M. E. Lamb (Eds.). *Developmental science: An advanced textbook* (pp. 327-358). Mahwah: Erlbaum.

- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Blackmon, L.R. & Stark, A.R. (2006). The Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics. Hypothermia: A neuroprotective therapy for neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatrics*, *117*, 942-948.
- Blanco, A., Sastre, S. y Escolano, E. (2016). Desarrollo ejecutivo temprano y Teoría de la Generalizabilidad: bebés típicos y prematuros. *Psicotherma*, *22*.
- Blencowe, H., Cousen, S., Oestergaard, M., Chou, D., Moller, A.B., Narwall, R., Adler, A., García, C.V., Rohde, S., Say, L. & Lawn, J.E. (2012). National, regional and worldwide estimates of preterm birth. *The lancet*, *9*, 2162-2172.
- Blencowe, H., Cousen, S., Oestergaard, M., Chou, D., Moller, A.B., Narwall, R., Adler, A., García, C.V., Rohde, S., Say, L. & Lawn, J.E. (2016). Nacido demasiado pronto: Informe de acción global sobre nacimientos prematuros. Datos de estimaciones nacionales, regionales y mundiales de la tasa de nacimientos prematuros en el año 2010. Recuperado de [www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm\\_birth\\_report/es/index.html](http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm_birth_report/es/index.html)
- Bolaños Ríos, P. (2010). La importancia de la alimentación en el embarazo. Su significado en trastornos de la conducta alimentaria. *Trastornos de la Conducta Alimentaria*, *11*, 1349-1364.
- Botella, L. (2005). Reconstrucción relacional y narrativa en psicoterapia: bases neurobiológicas. *Monografías de psiquiatría*, *3*, 28-34.
- Botet, F., Figueras, J., Álvarez, E., de Alba, C., Dorronsolo, I., Echaniz, I., Rite, S., Moreno, J., Fernández, J.R., Herranz, G., Salguero, E. y Sánchez, M. (2014). Cribado universal de infección por citomegalovirus en prematuros de menos de 1500 g. *An Pediatr (Barc)*, *82* (4), 256.e1-256.e4. DOI: 10.1016/j.anpedi.2014.01.011

- Bouzas, L. & Novali, L. (2004). La retinopatía del prematuro en el siglo XXI en un país en desarrollo: una urgencia debe ser resuelta. *Anales de Pediatría*, 66 (6), 551-558. DOI: 10.1157/13107388.
- Bowlby, J. (1958). *La pérdida afectiva. Tristeza y depresión*. Buenos Aires: Paidós.
- Bowlby, J. (1965). *El vínculo afectivo*. Buenos Aires: Paidós.
- Bowlby, J. (1969). *Teoría del Apego*. Nueva York: Basic Books.
- Bowlby, J. (1998). *Una base segura*. Buenos Aires: Paidós.
- Brady, E., Hamilton, P., Joyce, A., Martin, M.P.H., Michelle, J.K., Osterman, M.H.S., Sally, C., Curtin, M.A. & Mathews, T.J. (2015). Births: Final Data for 2014. *National Vital Statistics Report*, 64 (12).
- Bracewell, M.A., Hennessy, E.M., Wolke, D. & Marlow, N. (2007). Motor and executive function at 6 years of age after extremely preterm birth. *Pediatrics*, 120 (4), 793-804. DOI: 10.1542/peds.2007-0440.
- Brandon, D.H., Holditch-Davis, D. & Winchester, D. M. (2005). Factors affecting early neurobehavioral and sleep outcomes in preterms infants. *Infanti, Behavior and Development*, 28 (2), 206-219.
- Brazelton, T.B. (2001). *Su hijo: la referencia esencial. Momentos claves en su desarrollo desde el período prenatal hasta los 6 años*. Canadá: Plaza & Janes.
- Brazelton, T.B. & Cramer, B. (1993). *La relación más temprana: padres, bebés y el drama del apego inicial*. Barcelona: Paidós.
- Brazelton, T.B. & Nugent, J.K. (1997). *Escala para la evaluación del comportamiento neonatal*. Barcelona: Paidós.
- Brener Dik, P., Niño Gualdrón, Y. M., Galleti, M. F., Cribioli, C. M. & Mariani, G. L. (2017). Displasia broncopulmonar: incidencia y factores de riesgo. *Arch. Argen. Pediatr.*, 115 (5), 476-482. DOI: 10.5546/ AAP.2017.476

- Britton, L. (2000). *Jugar y aprender: el método Montessori. Guía de actividades educativas desde los 2 a los 6 años*. Barcelona: Paidós.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: research perspectives. *Developmental Psychology*, 22, 723-742.
- Brossard-Racine, M., Poretti, A., Murnick, J., Bouysssi-Kobar, M., McCarter, R., du Plessis, A.J., y Limperopoulos, C. (2017). Cerebellar Microstructural Organization is Altered by complications of preterm birth: a case control study. *Journal Pediatr.*, 182, 28-33. DOI: 10.1016/j.peds.2016.10.034.
- Broyeles, R.S., Tyson, J.E. Hickman, J.F. & Swint, M. (2000). Comprehensive follow-up care and life-threatening illnesses among high-risk infants: A randomized controlled trial. *Jama*, 284 (16), 2070-2076. DOI: 10.1001/jama.284.16.2070.
- Bruer, J. T. (2000). *El mito de los tres primeros años: una nueva visión del desarrollo inicial del cerebro y del aprendizaje a lo largo de la vida*. Barcelona: Paidós.
- Brumbaugh, J.E., Hodel, A.S. & Kathleen, M. T. (2014). The impact of late preterm birth on executive function at preschool age. *American Journal of Perinatology*, 31 (4). DOI: 10.1055/s-0033-1344850.
- Bruner, J. (1990). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza.
- Bruner, J. (2006). *Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Bryan, E. (2003). The impact of multiple preterm births on the family. *BJOG. International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 110 (20), 24-28.
- Buceta, M. J. (2011). *Manual de Atención Temprana*. Madrid: Síntesis.
- Budin, P. (1902). Les enfants debiles. *PressMed*, 10, 1155-1158.
- Bujosa, F. (1980). Reconsideraciones sobre la historia de la afasia. En A. Albarracín, J. M. López y L. S. Granjel. *Medicina e historia* (pp. 305-320). Madrid: Universidad Complutense.

- Burke, C.; Cunningham, P. & Grosvenor, I. (2010). Putting education in its place: space, place and materialities in the history of education. *History of education*, 39. DOI: 10.1080/0046760X.2010.514526
- Burn, T. (2005). Atención Temprana y riesgo social. En P. Gútiez. *Prevención, detección e intervención en el desarrollo (0-6 años) y sus alteraciones* (445-460). Madrid: Editorial Complutense.
- Burón, E., Ruíz, C. y Vento, M. (2012). Pasos iniciales en reanimación neonatal. En J. Maldonado, E. Burón, D. Elorza, M. Iriondo y M. Izquierdo. (2012). *Manual de Reanimación Neonatal de la Sociedad Española de Neonatología* (31). Madrid: Ergón.
- Bustamante Zuleta, E. (2007). *El sistema nervioso: desde las neuronas hasta el cerebro humano*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Busto Parada, L., Sánchez Martínez, M., Fernández Fernández, V., Arniella Pérez, S. y Busto Parada, C. (2018). Conocimientos adquiridos tras una sesión formativa para madres y padres de recién nacidos ingresados en neonatología. *Metas de enfermería*, 21, 2, 7.
- Byers, R. K. & Lord, E. E. (1943). Late effects of lead poisoning on mental development. *American Journal of Disabilities in Children*, 66 (5), 471-494.
- Caballar, R., Martín Lobo, M. P. y Matías Gámez, A. (2017). Relación entre habilidades neuropsicológicas y comprensión lectora en Educación Primaria. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 8, 2, 67-77.
- Caballero, L., García, D. y Martínez, E. (2014). Casas de niños/as. Un modelo de Educación Infantil. *Rescoldos: revista de diálogo social*, 31, 17-22.
- Cabezas Cardeñosa, C. y Berdonces Gago, A. (2007). Termorregulación neonatal. *Ágora de enfermería*, 11 (1), 1066-1068.

- Cabezuelo, G. y Frontera, P. (2010). *El desarrollo psicomotor: desde la infancia hasta la adolescencia*. Madrid: Narcea.
- Cabrera, M.C. y Sánchez Palacios, C. (1980). *La estimulación precoz: un enfoque práctico*. Madrid: Pablo del Río.
- Cabrero Roura, L. (2004). *Parto prematuro*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Cabrero, L., Saldivar, D. y Cabrillo, E. (2007). *Obstetricia y medicina materno-fetal*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Calvo Rueda, M. (1994). *La Educación Infantil en España. Planteamientos legales y problemática actual* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Camacho Arnez, M. (2013). Identificación de las principales patologías y mortalidad en el Recién Nacido menor a 1500 g al nacimiento. *Gaceta Médica boliviana*, 36, 2, 90-92.
- Campos Castelló, J. (1998). Evaluación neurológica de los trastornos del aprendizaje. *Revista de neurología.*, 27, 156, 280-285.
- Campos Castelló, J. (2013). Retraso madurativo neurológico. *Revista de neurología.*, 57, 1, 211-219.
- Candel, I. (2005). *Elaboración de un programa de Atención Temprana*. Murcia: Equipo de Atención Temprana de Murcia.
- Cano, E. (2014). *Estrés y ansiedad parental en la unidad de cuidados intensivos neonatales. El papel del modulador de una intervención temprana* (Tesis Doctoral). Universidad de Murcia, Murcia.
- Cano, M. I. y Navarro, M.I. (2003). Dificultades en el desarrollo del habla y del lenguaje oral en la infancia y la adolescencia. En M. Puyuelo y J. A. Rondal. *Manual del desarrollo y alteraciones del lenguaje* (pp. 323-367). Barcelona: Masson.

- Cano-Giménez, E., Brito de la Nuez, A.C. y Pérez López, J. (2011). Condiciones neonatales y desarrollo mental y psicomotor. *Revista de Psicología, 1,1*, 119-128.
- Cararach Ramoneda, V. y Botet Mussons, F. (2008). Preeclampsia. Eclampsia y síndrome HELLP. Protocolos de Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. *Asociación Española de Pediatría*, 139-144.
- Carballo, P. (2017). Formación y cualificación de los profesionales de Atención Temprana de la ONCE. *Integración: revista digital sobre discapacidad visual, 70*. Recuperado de <https://www.once.es/dejanos-ayudarte/la-discapacidad-visual/revista-integracion/2017-integracion-70-71/numero-70/70-12-carballo-formacion-y-cualificacion-de-los.pdf>
- Cárdenas Aguilar, T. J. (2012). Atención a la diversidad en el aula. *Visión educativa IUNAES, 5, 12*, 63-71.
- Cárdenas-López, C., Haua-Navarro, K., Suverza-Fernández, A. y Perichart-Perea, C. (2005). Mediciones antropométricas en el neonato. *Bol Med Hosp Infant Mex, 62*, 214-224.
- Cardona, I. (2015). ¿Qué hacemos hoy en las aulas de Educación Infantil? *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 30, 2*, 11-19.
- Carpena, A. (2011). Estimulación del lenguaje en Educación Infantil: orientaciones para padres y docentes. *Polibea, 99*, 1-16.
- Carpio, A.J., Otero, J., Hallstrom, L.L., Amor, M.I y Serrano, R. (2018). El juego en Educación Infantil como estrategia. En M. I. Amor, M. Osuna y E. Pérez. (Coords.). *Fundamentos de enseñanza y aprendizaje para una educación universal, intercultural y bilingüe* (pp.65.72). Madrid: Octaedro.
- Casado, D. (2005). *La Atención Temprana en España. Jalones de su desarrollo organizativo*. Madrid: GENYSI.

Casado, D. y Sanz, M.J. (2012). *Crianza saludable. Fundamentos y propuestas prácticas*.

Cuaderno 4 del SIPOSO. Madrid: Polibea.

Casado Sánchez, L. (2017). *Descripción de la casuística de la prematuridad en Parla*

(Madrid). *Evolución del desarrollo de un grupo de recién nacidos prematuros Vs.*

*Niños nacidos a término* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

Casanova, M.A. (2006). *Diseño curricular e innovación educativa*. Madrid: La Muralla.

Casanova, M.A. (2017). *Educación inclusiva en las aulas*. Madrid: La Muralla.

Casas, M. C. (2011). Acercamiento a los cuidados paliativos en prematuros extremos.

*Evidentia: Revista de Enfermería basada en la evidencia*, 8, 35

Castellanos, M. A., Vázquez, S., Palma, M., Ubaldo, L., Cervantes, G., Rojas-Granados,

A. y Escobar, C. Desarrollo de los ritmos biológicos en el recién nacido. *Rev. Fac.*

*Med. (Méx.)*, 53, 3. Recuperado de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-)

17422013000700005.

Castillo Espitía, E. & Ocampo González, M. P. (2013). Retrieving the offspring and

caring for it during the first night at home. *Investigación y educación en enfermería*, 31, 3, 354-363.

Castro, A., Ezquerro, P. y Argos, J. (2016). Procesos de escucha y participación de los

niños en el marco de la Educación Infantil: una revisión de la investigación.

*Educación XXI*, 19, 2, 105-126. DOI: 10.5944/educXX1.16455.

Cazorla, O. I. (2014). Rendimiento académico, desarrollo neuropsicológico e inteligencia

en niños gemelos de seis años. Influencia de variables sociodemográficas,

escolares, obstétricas y perinatales (Tesis Doctoral). Universidad de Málaga,

Málaga.

- Cembranos del Castillo, M. & Solís Cienfuegos, I. (2017). Prueba del talón en recién nacidos. Actualización. *Tiempos de enfermería salud*, 2, 22-26.
- Centro Nacional de Recursos de la Educación Especial (CNREE) (1992). *Las necesidades educativas especiales en la escuela ordinaria*. Madrid: MECED.
- Champion, P. & Woodward, L. (2007). Early delayed language development in very preterm infants: Evidence from the MacArthur-Bates CDI. *Journal of Child Language*, 34 (3), 655-675. DOI: 10.1017/S0305000907008070.
- Chan, E., Leong, P., Malouf, R. & Quigley, M.A. (2016). Long-term cognitive and school outcomes of late-preterm and early-term births: a systematic review. *Child Care Health Dev.*, 42(3), 297-312. DOI: 10.1111/cch.12320.
- Chomsky, N. (1968). *Language and mind*. Nueva York: Harcourt Brace & Word.
- Chomsky, N. (1976). On the biological basic of language cupabilities. En Rieber, R. W. *Neuropsychology of language* (pp. 583-596). Nueva York: Plenum.
- Chomsky, N. (1980). *Rules and representations*. Nueva York. Columbia University.
- Circular de 21 de mayo de 2009, de la Dirección General de Educación Infantil y Primaria, sobre permanencia de un año más en la etapa de Educación Infantil de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- Clasificación Internacional de Enfermedades, 10<sup>a</sup> Edición [CIE-10] (2018). *Concepto de prematuridad*. Recuperado de [https://eciemaps.msssi.gob.es/ecieMaps/browser/index\\_10\\_mc.html#search=PREMATURIDAD&flags=111100&flagsLT=11111111&searchId=1532893826299&indiceAlfabetico=pretermino+recien+nacido&listaTabular=P07.30&expand=0&clasification=cie10mc&version=2010&id=61657](https://eciemaps.msssi.gob.es/ecieMaps/browser/index_10_mc.html#search=PREMATURIDAD&flags=111100&flagsLT=11111111&searchId=1532893826299&indiceAlfabetico=pretermino+recien+nacido&listaTabular=P07.30&expand=0&clasification=cie10mc&version=2010&id=61657)

- Cléber, A., Hellström-Westas, L., Windström, A.M. (2007) Mothers perception of newborn Individualized: Developmental care and assessment Program (NIDCAP) as compared to conventional care. *Earl Hum Dev.*, 83, 6, 403-411.
- Clements, S. (1966). Minimal brain dysfunction in children: terminology and identifications. *NINDS Monographs 9*. Washington: US Department of Health, Education and Welfare.
- Cloherty, T. & Stark, S. (2005). *Manual de Neonatología*. EEUU: Wolters Kluwer.
- Coelho, L.A., Fernandes, C., Ribeiro, C. y Perea-Bartolomé, M. V. (2006). El modelo de Alexander Romanovich Luria y su aplicación a la evaluación neuropsicológica. *Revista galego-portuguesa de psicología e education*, 11-12, 13, 155-194.
- Collado Díaz, A. (2005). Psicología del desarrollo patológico. En P., Gútiez. *Atención Temprana. Prevención, detección e intervención en el desarrollo (0-6 años) y sus alteraciones* (pp. 105-112). Madrid: Editorial Complutense.
- Collados Gómez, L. (2005). *Eficacia de la leche materna versus sacarosa oral para la analgesia en neonatos pretérminos sometidos a venopunción* (Tesis Doctoral). Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.
- Colmenar, C. (1983). Contribución de la Escuela Normal Central de Maestros a la educación femenina en el siglo XIX (1858-1887). *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 2, 105-112.
- Colmenar, C. (1991). Las escuelas de párvulos en España durante el siglo XIX: su desarrollo en la época de la Restauración. *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 10, 89-106.
- Colmenar, C. (2009). La institucionalización de la maternología en España durante la Segunda República y el Franquismo. *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 28, 161-183.

- Cortiat, L. (1978). *Maduración psicomotriz en el primer año del niño*. Buenos Aires: Emisor.
- Cortada, M., Fernández, M.T. y Tuset, A.M. (2019). Trayectorias de desarrollo mental de un grupo de bebés prematuros de 1 a 30 meses. *Revista de Neurología*, 68, 315-320. DOI: 10.33588/rn.6808.2018340.
- Cortés Castell, E., Rizo-Baeza, M. y Aguilar Cordero, M. J. (2013). Edad materna como factor de riesgo de prematuridad en España. *Nutrición hospitalaria: Órgano oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*, 28 (5), 1536-1540.
- Costa Orvay, J. A. (2009). *Crecimiento y composición corporal en prematuros extremos alimentados mediante fórmulas con diferente contenido proteico-calórico* (Tesis Doctoral). Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Costas, C., Fornieles, A., Botet, F., Boatella, E. y de Cáceres, M. L. (2007). Evaluación psicométrica de la Escala de Brazelton en una muestra de recién nacidos españoles. *Psicothema*, 19 (1), 140-149.
- Côte-Arsenault, D. & Denney-Koelsch, E. (2011). My baby is a person: parents experiences with life-threatening fetal diagnosis. *Journal of Palliative Medicine* 14, 1302- 1308. DOI: 10.1089/jpm.2011.0165.
- Counsell, S.J. & Boardman, J.R. (2005). Differential brain growth in the infant born preterm: Current knowledge and future developments from brain imaging. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 10, 403-410.

- Crespo Eguilaz, N. (2016). ¿Qué son los trastornos del neurodesarrollo? En O. Lizasoáin, B. Ochoa, A. Arellano, N. Crespo, S. Magallón y R. Sánchez-Carpintero, R. *Alumnos con trastornos del neurodesarrollo. Pautas para su orientación educativa y vocacional desde la pedagogía hospitalaria* (pp. 61-80). Navarra: Eunate.
- Cuartas Calle, A. M. (2002). Predicción de trabajo de parto pretérmino espontáneo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, vol. 53, (4), 341-354.
- Cubells Fuentes, J. & Gairí Tahull, J. (2000). Neonatal hearing screening by evoked otoacoustic emissions. *An Esp Pediatr.*, 53 (6), 586-591.
- Cuervo, A. y Ávila, A. M. (2010). Neuropsicología infantil del desarrollo: detección e intervención en trastornos de la infancia. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 3, 2, 59-68.
- Cullen, P.J. (2012). Apnea en los niños prematuros. *Revista Mexicana de pediatría*, 79 (2), 86-91.
- Da Silva, R. y Calvo, S. (2014). La actividad infantil y el desarrollo emocional en la infancia. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 16, 2, 9-30.
- Dalmau, M., Balcells, A., Giné, C., Cañadas, M., Casas, F., Salat, Y. y Calaf, N. (2017). Cómo implementar el modelo centrado en la familia en la intervención temprana. *Anales de Psicología*, 33 (3), 641-651. DOI: 10.6018/analesps.33.3.263611.
- De Andrés, C. (2015). Presentación monográfico “Educación Infantil”. *Tendencias Pedagógicas*, 26, 7-10.
- De Andrés, C. y López, C. (2012). La atención a la familia en Atención Temprana: retos actuales. *Psicología educativa*, 18,2, 123-133.

- De Francisco, M. J. (2005). Bases pedagógicas de la Atención Temprana: la atención a la infancia desde un contexto educativo. En P. Gútiez. *Atención Temprana: prevención, detección e intervención* (pp. 320-380). Madrid: Editorial Complutense.
- De Linares, C. y Rodríguez, T. (2004). Bases de la intervención familiar en Atención Temprana. En J. Pérez-López y A. Brito de la Nuez. (Eds.). *Manual de Atención Temprana* (333-351). Madrid: Pirámide.
- De Miguel Sesmero, J. R. (2018). Pérdida de bienestar fetal anteparto. En J. R. de Miguel Sesmero. (Ed.). *Principios de medicina materno fetal* (pp. 451-457). Cantabria: Editorial Universidad de Cantabria.
- De Puelles, M. (2011). Evolución de la educación en España durante el franquismo. En Ossenbach, G. *Corrientes e instituciones educativas contemporáneas* (pp. 267-288). España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- De Vicente Rodríguez, P. S. (2003). Los profesionales de la Educación Infantil. En J. L. Gallego Ortega y E. Fernández de Haro. (Coords.). *Enciclopedia de Educación Infantil* (pp. 693-716). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Del Barrio, V. (2002). *Emociones infantiles. Evolución, evaluación y prevención*. Madrid: Pirámide.
- Del Moral, T. y Bancalari, E. (2010). Evolución de la actitud frente al recién nacido prematuro. *Boletín de Pediatría*, 50 (1), 39-42.
- Del Toro, V. (2012). *El juego en alumnos con necesidades educativas especiales: Síndrome de West y otras encefalopatías epilépticas* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

- DeBackere, K.J., Hill, P.D. & Kavanaugh, K.L. (2008). The parental experience of pregnancy after perinatal loss. *Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 37 (5), 525-537.  
DOI: 10.1111/j.1552-6909.2008.00275.x.
- Delgado, B. (2000). *Historia de la infancia*. Barcelona: Ariel.
- Delgado Linares, I. (2012). *Intervención con las familias y atención a menores en riesgo social*. Madrid: Paraninfo.
- Delgado Peña, Y. P., Rodríguez Martínez, G., Samper Villasagra, M.P., Caballero Pérez, V., Cuadrón Andrés, L., Álvarez Sauras, M. L., Moreno Aznar, L. A. y Olivares López, J. L. (2012). Características socioculturales, obstétricas y antropométricas de los recién nacidos hijos de madre fumadora. *An Pediatr (Barc)*, 76 (1), 4-9.  
DOI: 10.1016/j.anpedi.2011.07.002
- DeMause, L. (1982). *Historia de la infancia*. Madrid: Alianza.
- Diago Almela, V., Perales Puchalt, A., Cohen, M.C. y Perales Martín, A. (2013). Muerte fetal tardía. En M. I. Izquierdo Macián. *Libro Blanco de la muerte súbita infantil*. (pp. 29-36). Madrid: Asociación Española de Pediatría.
- Díaz, M. (2008). *La Atención Temprana y el desarrollo infantil*. Almería: Procompal.
- Díaz, A. y Pérez-López, J. (2003). Atención y nivel de actividad hacia personas y objetos físicos durante el primer año de vida: el papel del temperamento. *Psicothema*, 2, 234-240.
- Díaz Atienza, J. (2006). Comorbilidad en el TDAH. *Revista de Psiquiatría y Psicología del niño y del adolescente*, 6 (1), 44-55.
- Doyal, L. & Gough, I. (1992). *A theory of human needs*. Londres: MacMillan.
- Dulín-Iñiguez, E., Espada, M. & Eguileor-Gurtabai, I. (2006). *An Pediatr Contin.*, 4 (1), 61-65.

- Dunst, C.J. & Trivette, C.M. (2009). Capacity-building family systems intervention practices. *Journal of family social work*, 12 (2), 119-143.
- Eceiza, A., Ortiz, M.J. y Apodaca, P. (2011). Apego y filiación: la seguridad del apego y las relaciones entre iguales en la infancia. *Infancia y aprendizaje*, 34, 2, 235-246.  
DOI: 10.1174/021037011795377610
- Egido, I. (2010). Algunos modelos actuales de Educación Infantil. En M. C. Sanchidrián Blanco y J. Ruíz Berrio. *Historia y perspectiva actual de la Educación Infantil* (pp. 329-348). Barcelona: Graó.
- Escamilla, A. (2009). *Las competencias en la programación del aula Infantil y Primaria (3-12 años)*. Barcelona: Graó.
- Escartí, A., Boronat, N., Llopis, R., Torres, R. y Vento, M. (2015). Estudio piloto sobre el estrés y la resiliencia familiar en recién nacidos prematuros. *Anales de Pediatría*, 1837, 1-7. DOI: 10.1016/j.anpedi.2015.03.00.
- Escobar Díaz, R. (2004). *Logopedia en Educación Infantil: guía práctica para docentes*. Vigo: Ideas Propias.
- Esmorís López, L. (2017). Cuidados de la piel del bebé prematuro. *Metas Enferm*, 20 (9), 15-24.
- Espinilla, B. (2013). Los efectos de las técnicas de reproducción asistida (TRA) en el recién nacido. *Metas de enfermería*, 16, 9.
- Espinilla Herrarte, M.L. y González Sánchez, J.L. (2008). Génesis de la primera “escuela de párvulos” en Palencia capital (1857-1910). La insigne figura de D. Vicente Inclán. *Tabanque. Revista Pedagógica*, 20, 137-166.

- Espinosa, M. y Ureña, N. (2014). La evaluación de las habilidades motrices básicas en niños de 3 y 4 años de Educación Infantil. En P. Miralles, M. B. Alfageme y R. A. Rodríguez. *Investigación e innovación en Educación Infantil* (pp. 319-328). Murcia: Universidad de Murcia.
- Estebaranz, A. y Mayor, C. (2000). Redes profesionales para la innovación en la Educación Infantil. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, 2, 159-184.
- Estévez Campos, R. M., Román Rodríguez, M., Moreno Rodríguez, M.C y Palacios, J. (2016). Programa andaluz para la promoción de la parentalidad positiva en nacimientos prematuros. *Apuntes de Psicología*, 34, 2-3, 107-112.
- Euro Peristat (2013). *The European Perinatal Health Report. Health and Care of Pregnant Women and babies in Europe in 2010*. Recuperado de <http://www.europersistat.com/images/doc/Peristat%202013%20V2.pdf>
- Estrada, A., Gallo, M. y Nuez, E. (2016). Contaminación ambiental: su influencia en el ser humano, en especial en el sistema reproductor femenino. *Revista Universidad y Sociedad*, 8 (3), 80-86.
- Eurydice (Education, Audiovisual & Culture. Executive Agency). (2019). *Organización de la Educación Infantil*. Recuperado de [https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-early-childhood-education-and-care-10\\_es](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-early-childhood-education-and-care-10_es)
- Ezpeleta, L. (2005). Prevención en psicopatología del desarrollo. En L., Ezpeleta (Ed.). *Factores de riesgo en psicopatología del desarrollo* (p. 3-20).
- Feldman, R. (2007). Parent-infant synchrony and the construction of shared timing: physiological precursors, developmental outcomes, and risk conditions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 329-354.

- Feldman, H.M & Chaves-Gnecco, D. (2018) Developmental behavioral pediatrics. En B. J. Zitelli, S. C. McIntire & A. J. Nowalk. (Eds.). *Zitelli and Davis' Atlas of pediatric physical diagnosis* (pp. 181-204). Filadelfia: Elsevier.
- Fenichel, G. (2010). *Neurología Pediátrica Clínica: Un enfoque por signos y síntomas*. Madrid: Editorial S.L.
- Fernández, R.M. (2017). *¿Por qué les cuesta tanto aprender a mis hijos? Entre hipocampos y neurogénesis*. Madrid: El Hilo Ediciones.
- Fernández Batanero, J.M. y Orta Neto, I. (2011). Dificultades de la lectura y escritura: percepción del profesorado ante el alumnado con antecedentes de prematuridad. *Revista de investigación en educación*, 9,1, 84-101.
- Fernández Colomer, B., López Sastre, J., Coto Cotallo, G. D., Ramos Aparicio, A. e Ibáñez Fernández, A. (2008). Sepsis del recién nacido. *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, 189-206.
- Fernández Sanz, M. P. (2010). La relación entre familias y profesionales en Atención Temprana. *Integración: Revista sobre ceguera y deficiencia visual*, 58, 11.
- Fernández Sierra, C., Matzumura Kasano, J., Gutiérrez Crespo, H., Zamudio Eslava, L., y Melgarejo García, G. (2017). Secuelas del neurodesarrollo de recién nacidos prematuros de extremadamente bajo peso y de muy bajo peso a los dos años de edad, egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Edgardo Regabliati Martins 2009-2014. *Horiz Med*, 17 (2), 6-13. DOI: 10.24265/horizmed.2017.v17n2.01
- Ferrandis, A. (2008). Una introducción a la situación actual y perspectiva de la adopción en la Comunidad de Madrid. *Monografías de psiquiatría*, 20, 2, 14-20.
- Flores Ramos, M. (2012). Uso de sustancias adictivas durante el embarazo. *Perinatol Reprod Humn*, 26 (3), 169-171.

- Franco, M.E. (2006). Displasia broncopulmonar. En M. A. Reyes, G. Aristizábal y R. Aristizábal. *Neumología pediátrica* (405-410). Bogotá: Editorial Médica Panamericana.
- Franklin, B.M. (1996). *Interpretación de la discapacidad. Teoría e historia de la Educación Especial*. Barcelona: Pomares.
- Fraser Askin, D. (2007). Physical Assesment of the Newborn: Inspection Through Papatation. *Nursing for Women´s Health*, 11 (3), 304-315.
- Fuente, P. (2016). El profesional de la enfermería en las unidades neonatales y los cuidados centrados en el desarrollo. *Metas de enfermería*, 19, 7, 15-25.
- Furdon, S.A. & Benjamin, K. (2004). Physical assessment. En Verklan, M. T. & Walden, M. *Core curriculum for neonatal intensive care nursing* (135-172). St. Louis: W.B. Saunders.
- Fuster, J. P., Cortabarría, C., Domenech, E., León, C. y Castro, J. (2005). Morbilidad y mortalidad de los recién nacidos según el patron de crecimiento intrauterine. *Anales de Pediatría*, 63 (4), 300-306.
- Gäddlin, P.O., Finnström, O., Samuelsson, S., Wadsby, M., Wang, C. & Leijon, I. (2008). Academic achievement, behavioural outcomes and MRI findings at 15 years of age in very low birthweight children. *Acta Paediatr.* 97 (10), 1426-32.
- Galbe Sánchez-Ventura, J., Merino Moína, M., Pallás Alonso, C. R., Rando Diego, A., Sánchez Ruíz-Cabello, F. J., Colomer Revuelta, J., Cortés Rico, O., Esparza Olcina, M. J., Gallego Iborra, A., García Aguado, J. y Mengual Gil, J. M. (2018). Detección precoz ce los trastornos del desarrollo. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 20, 73-78.
- Galeote, M. (2002). *Adquisición del lenguaje: problemas, investigación y perspectiva*. Madrid: Pirámide.

- Gallego Fernández, C. (2018). Un paso más en seguridad en nutrición parenteral pediátrica. *Nutrición hospitalaria*, 35 (1), 4-5. DOI:10.20960/nh.1801.
- Gallegos Martínez, J., Reyes Hernández, J. y Silvan Scochi, C. G. (2013). El neonato prematuro hospitalizado: significado para los padres de su participación en la Unidad Neonatal. *Rev Latino-Am. Enfermagem*, 21 (6), 1360-1366. DOI: 10.1590/0104-1169.2970.2375.
- Galve Manzano, J. L. (2014). *Evaluación Psicopedagógica de las Dificultades de Aprendizaje*. Madrid: CEPE.
- Garaigordobil, M. (2007). Los juegos cooperativos: una nueva forma de juego para construir una sociedad más justa y solidaria. *Crítica*, 57, 947, 44-48.
- Garaigordobil, M. (2018). La educación emocional en la infancia y la adolescencia. *Participación educativa*, 5,8, 105-128.
- García, F.A., Escorcía, C.T., Sánchez, M.C., Orcajada, N. y Hernández, E. (2014). Atención Temprana Centrada en la Familia. *Siglo Cero*, 45 (3), 6-27.
- García, F.A., Rubio, N., Orcajada, N., Escorcía, C.T. y Cañadas, M. (2018). Necesidades de formación en las prácticas centradas en la familia en profesionales de Atención Temprana españoles. *Bordón*, 70 (2), 39-55.
- García, J. N. (1998). *Manual de dificultades de aprendizaje. Lenguaje, lectoescritura y matemáticas*. Madrid: Narcea.
- García, A. y Narbona, J. (1995). La exploración neuropsicológica del niño. En M. R. Gómez, J. Montilla Bono y M. Nieto Barrera. *Neurología y neuropsicología pediátrica* (pp. 115-172). Jaén: Diputación Provincial de Jaén.
- García Alix, A. y Quero, J. (2012). *Evaluación neurológica del recién nacido*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

- García Andújar, P. (2017). Atención temprana y familia. *Integración: Revista sobre ceguera y deficiencia visual*, 70.
- García Fernández, M. D. y Marín Díaz, V. (2003). Modelos didácticos en Educación Infantil. En J. L. Gallego Ortega y E. Fernández de Haro. *Enciclopedia de Educación Infantil* (pp. 79-102). Málaga: Ediciones Aljibe.
- García González, S.; Duarte González, L. y Mejías Paneque, M.C. (2013). Afrontamiento de la familia ante el nacimiento de un hijo prematuro. *Nure investigación*, 69, 1-11.
- García Martín, C., Sánchez Sánchez, M. P., García Regaña, J. A. y Gobernado de la Hera, E. E. (2017). Buenas prácticas profesionales en Atención Temprana. *Integración: Revista sobre ceguera y deficiencia visual*, 70.
- García Muñoz, R., García-Alix, A., Figueras Aloy, J., Saavedra Santana, P. (2013). Nuevas curvas poblacionales de crecimiento en recién nacidos prematuros españoles. *Anales de Pediatría*, 81 (2), 107-114.
- García Navas, P., Jiménez Escobar, V., Esteban Díez, I., Sáenz Moreno, I. y Ruíz del Prado, M.Y. (2016). Casuística de la displasia broncopulmonar en nuestro hospital, en un periodo de 4 años. *Bol Pediatr Arag Rioj Sor*, 2, 46-66.
- García Nieto, N. (1995). El diagnóstico pedagógico en la educación infantil. *Revista complutense de educación*, 6, 1, 73-100.
- García Nonel, K. & Rigau, E. (2011). Valoración neuropsicológica en los trastornos del neurodesarrollo. En J. Artigas-Pallarés y J. Narbona. *Trastornos del Neurodesarrollo* (pp. 49-78). Barcelona: Viguera
- García Pérez, M.A. y Martínez Granero, M. A. (2016). Desarrollo psicomotor y signos de alarma. En AEPap (Ed). *Curso de actualización de Pediatría* (pp. 81-93). Madrid: Lúa Ediciones.

- García Sánchez, F.A. (2001). Investigación en Atención Temprana. *Revista de Neurología*, 34(1), 151-155.
- García Selgás, F.J., Gómez Esteban, C. y Sáenz-Rico de Santiago, B. (2016). Transición en la concepción de la viabilidad de prematuros extremos: análisis sociodiscusivo. *Revista Española de Discapacidad*, 4 (1), 67-81. DOI: 10.5569/2340-5104.04.01.04
- García Torres, C. y Arranz Martín, M.L. (2011). *Didáctica de la Educación Infantil*. Madrid: Paraninfo.
- Garreta i Bochaca, J. y Llevot, N. (2007). Escuela y familias inmigradas: relaciones complejas. *Revista complutense de Educación*, 20, 2, 275-291.
- Garrido, C.F. y Arnaiz, P. (2001). El currículo y las necesidades educativas especiales. En Salvador Mata, F. *Enciclopedia psicopedagógica de necesidades educativas especiales* (pp. 43-62). Málaga: Aljibe.
- Garvey, C. (2001). *El habla infantil*. Madrid: Morata.
- Gascón, S. y García, R. (2011). Impacto del ambiente en el neonato: cuidados en una UCI centrados en el desarrollo. *Revista ROL de enfermería*, 34, 9, 6-14.
- Gasque, J.J. (2015). Revisión y actualización de enterocolitis necrosante. *Revista Mexicana de Pediatría*, 82, 5, 175-185.
- Gathwala, G., Singh, B. & Balhara, B. KMC facilitates mother's baby attachment in low birth weight infants. *Indian J Pediatr.*, 75(1), 43-48.
- Gauer, R.L., Burket, J. & Horowitz, E. (2014). Common question about outpatient care of premature infant. *Am Fam Psycian*, 90 (4), 244-251.
- Gauvain, M.; Beebe, H. & Zhao, S. (2011). Applying the cultural approach to cognitive development. *Journal of cognition and development*, 12, 121-133.

- Gayá, V. (2016). Cuidando a los corazones menudos. Recién nacidos con cardiopatía congénita, una discapacidad visible. *El siglo de Europa*, 1149, 40-41.
- Gayá, V. (2016). El aumento de prematuros, reflejo de una sociedad cambiante. *El siglo de Europa*, 1183, 42-48.
- Gayá, C., Molero, R. y Gil, M.D. (2014). Desorganización del apego y trastorno traumático del desarrollo (TTD). *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1,3, 375-383.
- Genes, L., Lacarrubba, L., Caballero, C., Fonseca, R., Mir, R., Céspedes, E. y Mendieta, E. (2010). Morbi-mortalidad en Recién Nacidos de muy Bajo Peso al Nacer. Unidad de Neonatología. Centro Materno Infantil. Hospital de Clínicas. *Pediatr. (Asunción)*, 37 (1), 9-22.
- Genes, L., Lacarrubba, L., Mir, R., Céspedes, E. & Mendieta, E. (2010). Neonatal Sepsis in very-low birth weight newborn over an 11-year period. *Pediatr. (Asunción)*, 40 (2), 145-154.
- Gento Palacios, S. (2011). *Diseño y ejecución de planes, proyectos y adaptaciones curriculares*. Madrid: UNED.
- Gil Madrona, P. (2004). *Desarrollo psicomotor en educación infantil (0-6 años)*. Sevilla: Wanceulen.
- Gil Madrona, P. (2004). *El juego motor en Educación Infantil*. Sevilla: Wanceulen.
- Gilbertoni, D., Corvaglia, L., Vandini, S., Rucci, P., Savini, S., Alessandroni, R., Sansavini, A., Fantini, M.P. & Faldella, G. (2015). Positive Positive Effect of Human Milk Feeding during NICU Hospitalization on 24 Month Neurodevelopment of Very Low Birth Weight Infants: An Italian Cohort Study. *PLoS One*, 10 (1). DOI: 10.1371/journal.pone.0116552.

- Giménez Amaya, J. M. (2009). Neurobiología del vínculo de apego y embarazo. *Cuadernos de bioética*, 20, 70, 333-338.
- Giné, C. (1990). La evaluación psicopedagógica. En J. Palacios, A. Marchesi y C. Coll. (Coords.). *Desarrollo psicológico y educación* (pp. 398-410). Madrid: Alianza.
- Giné, C., Gracia, M., Vilaseca, R. y Balcells, A. (2009). Trabajar con las familias en Atención Temprana. *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 65, 95-113.
- Goddard, S. (2015). *Reflejos, aprendizaje y comportamiento: una ventana abierta para entender la mente y el comportamiento de niños y adultos*. Madrid: Kinesiología Ediciones.
- Gold, K. J., Dalton, V.K. & Schwenk, T.L. (2007). Hospital care for parents after perinatal death. *Obstet Gynecol*, 109 (5), 1156-1166.
- Goldenberg, R. L. (1994). The prevention of low birthweight and its sequelae. *Preventive Medicine*, 23, 627-631.
- Gómez, J. (2016). Plan de cuidado de enfermería en prematuro con enfermedad de membrana hialina. *CASUS: Revista de Investigación y Casos en Salud*, 1 (1), 51-58.
- Gómez, R.M. (1985). El descenso de la mortalidad infantil en Madrid, 1900-1970. *Reis: Revista española de investigaciones sociológicas*, 32, 101-140.
- Gómez, R.M. (1985). *La mortalidad infantil española en el siglo XX*. Madrid: Siglo XXI.
- Gómez, C., Sánchez, J., García, F.J. y Segovia, J.M. (2019). Morbilidades del neurodesarrollo asociadas con el nacimiento pretérmino con peso  $\leq 1500$  gramos entre 1993 y 2011 en España: estudio de una muestra de 1200 casos. *Revista española de Discapacidad (REDIS)*, 7, 1, 29-47. DOI: 10.5569/23405104.07.01.02

- Gómez Campillejo, M. A. (2016). Orientación educativa y acción tutorial: características diferenciales en el ámbito de la Educación Infantil. *Políbea*, 119, 13-18.
- Gómez Esteban, C. (2014). Asociaciones de padres y seguimiento multidisciplinar de la gran prematuridad. *Revista Española de Discapacidad*, 2 (1), 203-213. DOI: 10.5569/2340- 5104.02.01.12.
- Gómez Esteban, C., Martín Carballo, M. y Vicente Olmo, A. (2010). Dificultades biosociales de la gran prematuridad. Recuperado de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-15236/prematuridad.pdf>
- Gómez Esteban, C., Sánchez Carrión, J.J., García Selgás, F.J., Segovia Guisado, J.M. (2019). Morbilidades del neurodesarrollo asociadas con el nacimiento pretérmino con peso  $\leq 1500$  gramos entre 1993 y 2011 en España. *Revista Española de Discapacidad (REDIS)*, 7, 1, 29-47. DOI: 10.5569/23405104.07.01.02.
- Gómez Gómez, M., Danglot Banck, C. y Aceves-Gómez, M. (2012). Clasificación de los recién nacidos. *Revista Mexicana de Pediatría*, 79 (1), 32-39.
- Gómez López, L. (2017). *Nutrición hospitalaria*, 34, 2 (3), 4-8. DOI: 10.20960/nh.1374
- Gómez Mayorga, C. (2004). La conquista del espacio. El periodo de adaptación. *Infancia: educar de 0 a 6 años*, 85, 18-23.
- Gómez Pérez, R. (2015). *Retorno a la infancia*. Madrid: Rialp.
- Gómez, J.M.; Royo, P. y Serrano, C. (2009). *Fundamentos psicopedagógicos de la Atención a la Diversidad*. Madrid: Escuela Universitaria.
- González, F. (2009). Nacer de nuevo. La crianza de los niños prematuros. La relación temprana de apego. *Cuadernos de Psiquiatría y psicoterapia del niño y adolescente*, 48, 61-80.
- González, N.; Saltigeral, P.; y Macías, M. (2006) *Infectología neonatal*. México: Mc Graw Hill.

- González Armengod, C. y Omaña Alonso, M.F. (2006). Síndrome de distrés respiratorio neonatal o enfermedad de membrana hialina. *Bol Pediatr*, 46 (1), 160-165.
- González Castroagudín, S., Suárez López, I., Polanco Teijo, F., Ledo Marra, M. J. y Rodríguez Vidal, E. (2013). Papel de la matrona en el manejo del duelo perinatal y neonatal. *Cad Aten Primaria*, 19, 113-117.
- González de Dios, J. (2012). Alteraciones del neurodesarrollo en prematuros: seguimiento y tratamiento. Extraído de <http://www.pediatriabasadaenpruebas.com/2012/10/alteraciones-del-neurodesarrollo-en.html>
- González Serrano, F. (2009). Nacer de nuevo: la crianza de los niños prematuros. Aspectos evolutivos. Atención y acompañamiento al bebé y la familia. *Cuadernos de psiquiatría y psicoterapia del niño y del adolescente*, 49, 133-152.
- Goñi, F. y Tirapu Ustárroz, J. (2016). El problema mente-cerebro: fundamentos ontoepistemológicos. *Revista de neurología*, 63, 3, 130-139.
- Goyal, N.G., Attanasio, L. B. & Kozhimannil, K.B. (2014). Hospital care and early breastfeeding outcomes among late perterm, early-term, and term infants. *Birth*, 41 (4). DOI: 10.1111/birt.12135.
- Grande, P. (2011). *Estudio de la coordinación interinstitucional e interdisciplinar en Atención temprana en la Comunidad de Madrid: la experiencia del programa marco de coordinación de Getafe* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Grau, S.; Costa, L., Vicente, J., Costa, J., Oliva, J. C. y Canet, Y. (2014). Resultados perinatales en gestantes mayores de 40 años. *Clin Invest Gin Obst*, 41 (2), 62-65. DOI: 10.1016/j.gine.2013.02.005

- Grau-Piera, S., Costa Canals, L., García Grau, E., Costa, J., Mutillo Cantarel, S., Pérez Hernández, C., Ruíz Murillo, R. y Estévez, C. (2017). Resultados obstétricos y perinatales en gestaciones tras técnicas de reproducción asistida. *Progresos de obstetricia y ginecología: revista oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*, 60 (3), 208-213.
- Gray, P. H., Edwards, D. M., O'Callaghan, M. J. & Cuskelly, M. (2012). Parenting stress in mothers of preterm infants during early infancy. *Early Hum Dev.*, 88 (1), 45-49. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2011.06.014.
- Greisen. G., Mirante, N., Haumont, D., Pierrat, V., Pallás Alonso, C. R. & Warren, I. (2009). Parents, siblings and grandparents in the neonatal intensive care unit. A survey of policies in eight European countries. *Network Acta Paediatr.*, 98, 1744-1750.
- Grupo de Atención Temprana (GAT) (2005). *Libro Blanco de la Atención Temprana*. Real Patronato sobre Discapacidad. Colección de documentos 55/2005.
- Grupo de Atención Temprana (GAT) (2010). *Organización Diagnóstica para la Atención Temprana*. Madrid: Real Patronato sobre Discapacidad. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Grupo de Atención Temprana (GAT) (2011). *La realidad actual de la Atención Temprana en España*. Madrid: Real Patronado sobre Discapacidad. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Grupo de Atención Temprana (GAT) (2018). *Atención Temprana: la visión de los profesionales*. Federación Estatal de Asociaciones de Profesionales de Atención Temprana.

- Grupo de Seguimiento de la Sociedad Española de Neonatología. *Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1500 g o menor de 32 semanas de gestación*. Madrid: Sociedad Española de Neonatología. Recuperado de [www.se-neonatal.es](http://www.se-neonatal.es)
- Grupo PADI (1999). *La Atención Temprana en la Comunidad de Madrid. Situación actual y documentos del Grupo PADI*. Madrid: GENYSI.
- Guellec, I., Lapillonne, A., Marret, S., Picaud, J.C., Mitanchez, D., Charkaluk, M.L. (2016). Effect of Intra and Extrauterine Growth on Long-Term Neurologic Outcomes of Very Preterm Infants. *J Pediatr*. 175, 93-9.
- Guellec, I., Marret, S., Baud, O., Camboine, G., Lapillonne, A., Roze, J.C., Fresson, J., Flamant, C., Charkaluk, M.L., Arnaud, C. & Ancel, P.Y. (2015). Intrauterine Growth Restriction, Head Size at Birth, and outcome in very preterm infants. *Journal pEDIATR.*, 167 (5). DOI: 10.16/J.PEDS.2015.08.025.
- Gutalnick, M.J. (2019). La ciencia de implementar. Enfoque de los sistemas de desarrollo y prácticas centradas en la familia. En C.T. Escorcía y L. Rodríguez. *Prácticas de Atención Temprana Centradas en la Familia y en Entornos Naturales* (pp. 51-72). Madrid: UNED.
- Guralnick, M. J. & Bennett, F. (1989). Eficacia de una intervención precoz en niños con mayor riesgo biológico. En M. J. Guralnick & F. Bennett. *Eficacia de una intervención temprana en los casos de alto riesgo* (95-138). Madrid: Ministerio de Servicios Sociales.

- Gutiérrez Cruz, N., Torres Mohedas, J., Carrasco Marina, M.L., I Olabarrieta Arnal, I., Martín del Valle, F. y García García, M. L. (2019). Desarrollo psicomotor en prematuros tardíos a los dos años de edad. Comparación con recién nacidos a término mediante dos herramientas diferentes. *Revista de Neurología*, 68, 12, 503-509.
- Gutiérrez Gutiérrez, A. y Pernil Alarcón, P. (2013). *Historia de la infancia. Itinerarios educativos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Gútiez, P. (1995). La Educación Infantil: modelos de atención a la infancia. *Revista complutense de educación*, 6, 1, 101-114.
- Gútiez, P. (2005). *Atención Temprana. Prevención, detección e intervención en el desarrollo (0-6 años) y sus alteraciones*. Madrid: Editorial Complutense.
- Gútiez, P. (2007). *Detección y valoración en edades tempranas en el ámbito educativo*. Madrid: Fundación Laín Entralgo.
- Gútiez, P. y Ruíz, E. (2012). Orígenes de la Atención Temprana. Una Perspectiva Histórica de la Génesis de la Atención Temprana en Nuestro País. Agentes, Contextos y Procesos. *Revista Psicología Educativa*, 18 (2), 107-122.
- Gútiez, P., Sáenz-Rico, B. y Valle, M. (1993). Proyecto de intervención temprana para niños de alto riesgo biológico, ambiental con alteraciones o minusvalías documentadas. *Revista Complutense de Educación*, 4 (2), 113-129.
- Gútiez, P. y Sánchez, C. (2014). *Primera infancia y vulnerabilidad mental. Proyecto Kids Strengths*. Madrid: Sanz y Torres.
- Guzmán, G. (2004). Cómo ser facilitador en el proceso de autonomía del niño. *Revista iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales*, 14, 27-38.

- Hahn, W. H., Song, J.H., Kim, H. & Park, S. (2018). Is procalcitonin to C- reactive protein ratio useful for the detection of late onset neonatal sepsis?. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 31 (6), 822-826. DOI:10.1080/14767058.2017.1297410
- Harillo Acevedo, D., Rico Becerra, J. I. y López Martínez, A. (2017). La filosofía de los cuidados centrados en el desarrollo del recién nacido prematuro (NIDCAP): una revisión de la literatura. *Enfermería global*, 48, 577-589. DOI: 10.6018/eglobal.16.4.263721.
- Hasaerts, E. (1983). Le developpement de la fonction chez le premature. *Neuropsychiatrie de L'enfance*, 31, 117-123.
- Hebben, N. & Milberg, W. (2009). *Fundamentos para la evaluación neuropsicológica*. México: Manual Moderno.
- Heras Pérez, B., Gobernado Tejedor, J., Mora Cepeda, P. y Almaraz Gómez, A. (2011). La edad materna como factor de riesgo obstétrico. Resultados perinatales en gestantes de edad avanzada. *Prog Obstet Ginecol.*, 54 (11), 575-580. DOI: 10.1016/j.pog.2011.06.012
- Herman, K., Bose, C., Lewis, K. & Laughon, M. (2009). Spontaneous closure of the patent ductus arteriosus in very low birth weight infants following discharge from the neonatal unit. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*, 94 (1), 48-50. DOI: 10.1136/adc.2007.129270
- Hernández, E. y Rabadán, J. A. (2013). La hospitalización: un paréntesis en la vida del niño. Atención educativa en población infantil hospitalizada. *Perspectiva educacional*, 52, 1, 167-181.

- Hernandez, J.A. & Glass, S.M. (2003). Physical assesment of the newborn. En p. J. Thureen, J. Deacon, J. A. Hernández & D. M. Hall. *Assessment and care of the well newborn* (119-172). St. Louis: W.B. Saunders.
- Hernández Garre, J. M., Sánchez Sánchez, F. C. y Echevarría Pérez, P. (2017). Alumbrando la muerte. Profesionales de la vida gestionando el duelo. *Revista Internacional de Sociología*, 75 (3), 1-12. DOI: 10.3989/ris.2017.75.3.15.189.
- Hernández López, L. P. (2011). *Desarrollo cognitivo y motor*. Madrid: Paraninfo.
- Hernández, M.T. y Maldonado, J. (2005). *La lactancia materna. Cómo promover y apoyar la lactancia materna en la práctica pediátrica*. España: Recomendaciones del Comité de Lactancia de la AEP.
- Herrera, A.A.G. Rodríguez, T.J., Suárez, A. R. y Hernández, B.V.M. (2013). El sistema inmune neonatal y su relación con la infección. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica*, 3, 101-113.
- Herrero, A.B. (2000). Intervención psicomotriz en el primer ciclo de Educación Infantil: estimulación de situaciones sensomotoras. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 37, 87-102.
- Hervás, N. (2000). El sistema de apego en la generación de los padres y terapia familiar. *Sistémica*, 8, 89-99.
- Hidalgo, V., Sánchez, J. y Lorence, B. (2008). Procesos y necesidades de desarrollo durante la infancia. XX. *Revista de educación*, 10, 85-96.
- Hill, P., DeBackere, K. & Kavanaugh, K. (2008). The parenteral experience of pregnancy after perinatal loss. *Journal Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 37 (5), 525-537.
- Hjalmarson, O. (1981). Epidemiology and classification of acute, neonatal respiratory disorders. A prospective study. *Acta Paediatrica*, 70 (6), 773-783. DOI: 10.1111/j.1651-2227.1981.tb06228.x

- Hollyday, R. (2006). Epigenetics. A historical overview. *Epigenetics*, 1, 76-80.
- Holloway, M. (2003). Plasticidad cerebral. *Investigación y ciencia*, 326, 6-12.
- Horowitz, F. D., Subotnik, R. F. & Matthewss, D.J. (2009). *The Development of giftedness and talent across the life span*. Washington: APA.
- Hoyuelos, A. (2003). ¿Qué es una escuela infantil?. *Infancia: educar de 0 a 6 años*, 82, 12-15.
- Huang, L., Sauve, R., Brikett, N., Fergusson, D. & Van Walraven, C. (2008). Maternal age and risk of stillbirth: a systematic review. *CMAJ*, 178 (2), 165-172.
- Hunt, H. (1961). *Intelligence and experience*. Nueva York: Ronald.
- Inhelder, B. & Piaget, J. (1958). *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. Nueva York: Basic Books.
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (1996). *Partos por edad de la madre, multiplicidad y maduridad ocurridos en España en 1996*. Recuperado de <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?type=pcaxis&path=/t20/e301/p02/a1996/10/&file=03001a.px>.
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2000). *Nacimientos ocurridos en España en 2000*. Recuperado de <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?type=pcaxis&path=/t20/e301/nacim/a2000&file=pcaxis&L=0>
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2004). *Partos por edad de la madre, multiplicidad y maduridad ocurridos en España en 2004*. Recuperado de <http://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t20/e301/nacim/a2004/10/&file=01010.px&L=0>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2008). *Partos por edad de la madre, multiplicidad y maduración ocurridos en España en 2008*. Recuperado de <http://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t20/e301/parto/a2008/10/&file=09001.px&L=0>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2012). *Aspectos generales de los nacimientos ocurridos en España en 2012*. Recuperado de <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?type=pcaxis&path=/t20/e301/nacim/a2012&file=pcaxis&L=0>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2016). *Aspectos generales de los nacimientos ocurridos en España en 2016*. Recuperado de <http://www.ine.es/dynt3/inebase/index.htm?type=pcaxis&path=/t20/e301/nacim/a2016&file=pcaxis&L=0>

Iriondo Sáenz, M., Burón Martínez, E., Thió Lluch, M., Agayo Maldonado, J., Salguero García, E. y Fernández Lorenzo, J.R. (2008). Reanimación neonatal. *Asociación Española de Pediatría*, 113-125.

Jacques, M. C. (2003). La vie psychique de l'enfant prématuré: ce que les observations peuvent apporter pour tenter de la comprendre. *Neuropsychiatr Enfance Adolesc.*, 51, 23-27.

Jiménez, M., Del Toro, V. y López, C. (2015). La Atención Temprana como un reto a la sociedad actual: formación e investigación en el ámbito. En M.El Homrani, A. Conde y D.E. Báez. *La educación actual: nuevos retos, nuevas tareas* (pp.18-30). Granada: Adeo.

- Jiménez López; N. F., Godoy Mayoral, R. y Tornero Molina, A. I. (2018). Síndrome de distress respiratorio. En A. Molina Cano. (Coord.). *Manual de Neumología y Cirugía Torácica (67-72)*. Castilla La Mancha: Ediciones de la Universidad de Castilla- La Mancha.
- Jiménez Rodríguez, J. (2008). *Prácticas de Psicología del desarrollo y adquisición del lenguaje*. Málaga: Aljibe.
- Johnson, D.S. (1981). Naturally acquired learned helplessness. The relationship of school failure to achievement behavior, attributions and self-concept. *Journal of Educational Psychology, 73*, 174-180.
- Johnson, M. H. (2011). *Developmental cognitive neuroscience: an introduction*. Maiden: Wiley-Blackwell.
- Juan Vera, M. J., Pérez López, J. y Estévez Casellas, C. (2006). La formación de padres como herramienta de prevención primaria en Atención Temprana. *Revista de Atención Temprana, 9, 2*, 95-103.
- Jurado Castro, V. y Rebolledo Cobos, R. (2016). Análisis de escalas para la evaluación del desarrollo infantil usadas en América: una revisión de literatura. *Revista Movimiento Científico, 10 (2)*, 72-82.
- Kern, S. & Gayraud, F. (2007). Influence of preterm birth on early lexical and gramatical acquisitions in French. *First Language, 27 (2)*, 159-173. DOI: 10.1177/0142723706075790.
- Kinsbourne, M., & Hiscock, M. (1977). Does cerebral dominance develop? En Segalowitz, S, J. & Gruber, Y. *Language Development and Neurological Theory* (pp. 171-191). Nueva York: Academic Press.
- Korochkin, L. I. (2006). What is epigenetics. *Russian Journal of Genetics, 42, 9*, 958-965.

- Kramer, M.S. & Kakuma, R. (2012). Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev*, 15 (8). DOI: 10.1002/14651858.CD003517.
- La Orden Izquierdo, E., Salcedo Lobato, E., Cuadrado Pérez, I., Herráez Sánchez, M. S. y Cabanillas Villaplana. (2012). Retraso de la adquisición de la succión-deglución-respiración en el pretérmino; efectos de una estimulación. *Nutrición pediátrica*, 27. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112012000400022](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000400022)
- Labuiga, I. (2016). Educación Infantil y adopción ¿cómo vive la familia el proceso de adopción? En J. L. Catejón Costa. *Psicología y educación: presente y futuro* (pp.2044-2048). Madrid: ACIPE.
- Lafuente, P., Lizarraga, M., Ojembarrena, E., Gorostiza, E., Hernaiz, J., Olgascoaga, A. y Cantero, D. (2008). Escolarización precoz e incidencia de enfermedades infecciosas en niños menores de 3 años. *Anales de Pediatría*, 68 (1), 30-38.
- Lahoz Abad, P. (1991). El modelo froebeliano de espacio-escuela: su introducción en España. *Historia de la Educación: Revista Interuniversitaria*, 10, 107-134.
- Laín Entralgo, P. (1978). *Historia de la Medicina*. Barcelona: Elsevier.
- Larzabal, L. (2013). El desarrollo del lenguaje. *Revista Arista Digital*, 38, 72-77.
- Latorre Román, P.A. (2007). La motricidad en Educación Infantil, grado de desarrollo y compromiso docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43,7, 1-7.
- Lattus Olmos, J. (2008). El fórceps, su exótica e interesante historia. *Rev. Obstet. Ginecol*, 3 (2), 155-168.
- Le Boulch, J. (1977). *Simbología del movimiento psicomotriz y educación*. Barcelona: Editorial científico médica.

- Lee, A.C., Blencowe, H. & Lawn, J.E. (2019). Small babies, big numbers: global estimates of preterm birth. *Lancet Glob Health*, 7 (1). DOI: 10.1016/S2214-109X (18)30484-4.
- Lee, P.A., Hokken-Koelega, A.C. & Czernichow, P. (2003). International small for gestational age advisory board consensus development conference statement: management of short children born small for gestational age. *Pediatrics*, 111,1253-1261.
- Ley de Educación Primaria (1945). *Boletín oficial del Estado*, n° 199.
- Ley de Instrucción Pública (Ley Moyano) (1857). Recuperado de <http://revista.muesca.es/articulos1/71-la-ley-de-instruccion-publica-ley-moyano-1857>
- Ley general de educación y financiamiento de la reforma educativa (LGE) (Ley 14/1970, de 4 de agosto). *Boletín oficial del Estado*.
- Ley orgánica de calidad de la educación (LOCE) (Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre). *Boletín oficial del Estado*, n° 307, 2006, 23 diciembre.
- Ley orgánica de ordenación general del sistema educativo (LOGSE) (Ley Orgánica, 1/1990, de 4 de octubre). *Boletín oficial del Estado*, n° 238, 4 de octubre.
- Ley orgánica de educación (LOE) (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo). *Boletín oficial del Estado*, n° 106, 2006, 4 mayo.
- Ley orgánica para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) (Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre). *Boletín oficial del Estado*, n° 295, 2013, 10 diciembre.
- Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological assessment*. Nueva York: Oxford.
- Liu, L., Oza, S., Hogan, D., Chu, Y., Perin, J. & Zhu, J. (2016). Global, regional and national causes of under 5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet*, 388, 3027-3035.

- Llamas Martínez, J. A. (2011). La educación en España entre la Romanización y el medievo. En Negrín Fajardo, O. (Coord.). *Historia de la educación española* (pp. 12-32). Madrid: UNED.
- Llorent-Bedmar, V. (2001). La Educación Infantil en la Unión Europea: modelos y reflexiones. En L. M. Lázaro Lorente. (Coord.). *Problemas y desafíos para la educación en el siglo XXI en Europa y América Latina* (pp. 163-174). Valencia: Universidad de Valencia.
- López, Y. M. y Roig, T. (2010). Anemia muy precoz del prematuro con peso  $\leq 1500$  g: prevalencia y factores asociados. *Rev cubana pediatr*, 28 (2). Versión online. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872000001200002&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872000001200002&script=sci_arttext&tlng=pt)
- López Araque, A. B. y López Medina, M. D. (2015). ¿Qué significado tiene para las madres de recién nacidos prematuros de bajo peso la lactancia materna? *Evidentia: Revista de enfermería basada en la evidencia*, 13, 49.
- López Argüelles, J., Rodríguez Carvajal, A.B., Sosa Águila, L.M., Rojas Fuentes, J. O., Pérez, R.A. y Verdecia Fraga, R. (2015). Factores relacionados con la mortalidad y las discapacidades en la hemorragia cerebral parenquimatosa espontánea. *RCNN*, 5 (1), 19-24.
- López Bueno, H. (2011). *Detección y evaluación de necesidades educativas especiales en el sistema educativo de 0-6 años* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- López Dávila, A. J. (2014). Actualidad en termorregulación. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 12 (2), 1-36. DOI: 10.15517/pensarmov.v12i2.14918
- López de Heredia Goya, J. y Valls i Soler, A. (2008). Síndrome de dificultad respiratoria. *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, 305-310.

- López, F. (2008). *Necesidades en la infancia y la adolescencia. Respuesta familiar, escolar y social*. Madrid: Pirámide.
- López Guinea, C. (2011). *El estrés en familias con sujetos con deficiencia intelectual* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- López Herrera, A. (2014). Enterocolitis necrosante. En M. Moro Serrano, S. Málaga Guerrero y L. Madero López, L. *Tratado de pediatría. Vol. 1.* (270-272). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- López Maestro, M., Melgar Bonis, A., de la Cruz-Bertolo, J., Perapoch López, J., Mosqueda Peña, R. y Pallás Alonso, C. (2013). Cuidados centrados en el desarrollo. Situación en las unidades de neonatología de España. *An Pediatr (Barc)*, 81, 4, 232-240. DOI: 10.1016/j.anpedi.2013.10.043
- López Sáleme, R., Díaz Montes, C. E., Moreno Jiménez, K., Vargas López, K., Villamizar Espinosa, G., López Salas, S. y Sierra Rojas, R. (2011). Condiciones biológicas, sociales y familiares asociadas a afrontamiento familiar ante el nacimiento de pretérminos en la ciudad de Cartagena-Colombia. *Duazary*, 8, 2, 150-158.
- López Sánchez, F. (2003). Intervención Temprana en niños de riesgo social. En A. Gómez Artiga, P. Viguer Seguí y M. J. Cantero López. *Intervención temprana: desarrollo óptimo de 0 a 6 años* (315-336). Madrid: Pirámide.
- López-Saubidet, I., Maskin, L.P., Rodríguez, P.O., Bonelli, I., Setten, M. & Valentini, R. (2016). Mortalidad en pacientes con síndrome de distress respiratorio. *Medicina intensiva*, 40, 6, 356-363. 10.1016/j.medin.2015.10.007
- Lorenzo, J. A. (2005). El marco legal de la Educación Infantil en el sistema educativo español, 1857-2004. P. En Dávila y L. M. Maya. (Coords.). *La infancia en la historia: espacios y representaciones* (pp. 217-228). San Sebastián: Erein.

- Lorenzo, J.A. (2009). Perspectiva legal de la Educación Especial en España. Hacia la plena integración educativa y social de las personas con discapacidad. *Dialnet*, 1, 495-520.
- Luengo Latorre, J. A. (2012). La Atención Temprana, ayer, hoy mañana. Derechos, un lugar desde el que partir, un lugar hacia el que mirar. *Psicología educativa*, 18, 2, 97-106.
- Luque, A. y Villa, J. (1990). *Desarrollo del lenguaje, desarrollo psicológico y educación*. Madrid: Alianza.
- Luque Fernández, M. A. (2008). Evolución del riesgo de mortalidad fetal tardía, prematuridad y bajo peso al nacer, asociado a la edad maternal avanzada en España (1996-2005). *Gaceta Sanitaria*, 22 (5), 396-403.
- Luria, A. R. (1966). *Human Brain and Psychological Processes*. Nueva York: Harper & Row.
- Luria, A. R. (1976). *Desarrollo histórico de los procesos cognitivos*. Madrid: Akal.
- Luria, A. R. (1977). *Introducción evolucionista a la psicología*. Barcelona: Fontanella.
- Luria, A. R. (1980). *Higher cortical functions in man*. Nueva York: Basic Books.
- Lynn Smith, J. (2011). *Desarrollo de las destrezas motoras: juegos de psicomotricidad de 18 meses a 5 años*. Madrid: Narcea.
- Machado, A. (2014). Aprender en contextos desfavorecidos. *Revista padres y madres*, 356, 26-29.
- Macías Merlo, M. L. (2018). Adquisición del control postural y del equilibrio. En M. L. Macías Merlo y J. Fagoaga Mata. *Fisioterapia en pediatría* (pp. 57-83). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

- Madriz Bermúdez, L. y Mora Hernández, L. (2011). Prematuridad y estimulación temprana: ¿un binomio determinante para la prevención de la discapacidad? *Innovaciones educativas*, 13 (18), 11-21.
- Maggiolo, L., Varela, M., Arancibias, C. y Ruíz, F. (2014). Dificultades de lenguaje en niños preescolares con antecedente de prematuridad. *Rev. Chil. Pediatr.*, 85 (3), 319-327.
- Markestad, T. (2005). Mortalidad precoz, morbilidad y necesidad de tratamientos en los niños extremadamente prematuros. *Pediatrics*, 59, 5, 329.
- McWilliam, R. A. & Casey, A. M. (2004). *More is not necessarily better. Paper presented at the International Division for Early Childhood Conference, Chicago.*
- Máiquez Chavez, M. L. y Capote Cabrera, C. (2001). Modelos y enfoques en intervención familiar. *Intervención psicosocial*, 10 (2), 185-198.
- Manga, D. y Fournier, C. (1997). *Neuropsicología clínica infantil. Estudio de casos en edad escolar*. Madrid: Universitas.
- Manga, D. y Ramos, F. (1999). Evaluación neuropsicológica. *Clínica y Salud*, 3, 331-376.
- Marchesi, A., Coll, C. y Palacios, J. (1990). *Desarrollo Psicológico y Educación, vol. III: Necesidades Educativas Especiales*. Madrid: Alianza.
- Mareñu,-Zunzarren, C. y Junqué, C. Déficit cognitivos en la asfixia perinatal. *Neurología*, 34 (12), 1171-1177. DOI: 10.3588/rn.3412.2001315.
- Marseglia, L. Pagano, G. & Arco, A. (2015). A new formula for premature infants: effects on growth and nutritional status. *Journal Matern Fetal Neonatal Med*, 28 (12), 1482-1485. DOI: 10.3109/14767058.2014.958460.

- Maroto, G., Castaño, E., García, M.M., Hidalgo, R. y Mateo, I. (2009). Paternidad y servicios de salud. Estudio cualitativo de las experiencias y expectativas de los hombres hacia la atención sanitaria del embarazo, parto y postparto de sus parejas. *Revista Española Salud Pública*, 83, 267-268.
- Maroziene, L. & Grazuleviciene, R. (2002). Maternal exposure to low level air pollution and prgnancy outcomes: a population based study. *Environ Health*, 9, 1-6.
- Martín Carballo, M. y Gómez Esteban, C. (2014). Gran prematuridad. Una mirada desde la sociología. *Praxis sociológica*, 18, 117-134.
- Martin, J.A., Hamilton, B.E., Ventura, S.J., Osterman, M.J. & Mathews, T.J. (2013). Births: final data for 2011. *Natl Vital Stat Rep*, 62 (1), 69-72.
- Martín, M.C. (2000). El lenguaje y las áreas curriculares de Educación Infantil. *Aula de innovación educativa*, 96, 40-43.
- Martín Iriondo, A., Poó, P. e Ibáñez, M. (2006). Seguimiento del recién nacido de riesgo. *An Pediatr Contin*, 4, 344-353.
- Martínez, A. y Calet, N. (2015). Intervención en Atención Temprana: enfoque desde el ámbito familiar. *Escritos de Psicología*, 8 (2), 33-42.
- Martínez Castellón, M., Sánchez Ruíz, P. y Fernández Ordóñez, E. (2017). Problemas de salud durante el embarazo derivados de los riesgos de la actividad laboral. *Revista Enfermería del Trabajo*, 7 (4), 117-122.
- Martínez Galiano, J.M. (2011). El profesional sanitario como educador en salud. Prevención de los recién nacidos pequeños para su edad gestacional. *Metas de enfermería*, 14, 3, 63-67.
- Martínez García, R.M. (2016). Supplements in pregnancy: the latest recommendation. *Nutr Hosp*, 12, 33 (4), 336. DOI: 10.20960/nh.336.

- Martínez González, R. A. (2007). *La investigación en la práctica educativa. Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid: MECD.
- März, F. (2009). *Introducción a la pedagogía*. Madrid: Sígueme.
- Massa, C. (2014). *Pablo Montesino (1781-1849): la perseverancia de un educador liberal*. Salamanca: Ediciones de la Universidad de Salamanca.
- Mashburn, A.J., Justice, L.M., Downer, J. T. & Pianta, R.C. (2009). Peer effects on childrens' language achievement during pre-kindergarten. *Child development*, 80, 686-702.
- Maslow, A. H. (1975). *Motivación y personalidad*. Barcelona: Sagitario.
- Massion, J. (2000). *Cerebro y motricidad. Funciones sensoriomotrices*. Barcelona: Inde.
- Mathew, O.P. (2011). Apnea of prematurity: pathogenesis and management strategies. *Journal of perinatology*, 31 (5), 302-310. DOI: 10.1038/jp.2010.126
- Mayolas, C., Villarroya, A. y Reverter, J. (2010). Relación entre la lateralidad y los aprendizajes escolares. *Apuntes de Educación Física y deportes*, 101, 32-42.
- McAnulty, G., Duffy, F., Butler, S., Bernstein, J., Zurakowski, D. & Als, H. (2010). Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) at age 8 years: preliminary data. *Clinical Pediatrics*, 49(3), 258-270.
- McBride, W.J., Roy, S., Brudnicki, A., Stringe.l G. (2010). Correlation of complex ascites with intestinal gangrene and perforation in neonates with necrotizing enterocolitis. *Journal Pediatr Surg.*, 45 (5), 887-889.

- McCowan, L.M. E., Dekker, A. G., Chappell, L. C. & Moss-Morris, R. (2009). Spontaneous preterm birth and small for gestational age infants in women who stop smoking early in pregnancy: prospective cohort study. *BMJ*, 338, b10081. DOI: 10.1136/bmj.b1081.
- McQuillen, P.S., Sheldon, R.A., Shatzcj, C.J. y Ferreiro, D.M. (2008). Selective vulnerability of subplate neurons after early neonatal hipoxia-ischemia. *Neuroscience*, 23, 3308-33015.
- McWilliam, R. (2016). Metanoia en Atención Temprana. Transformación a un enfoque centrado en la familia. *Revista latinoamericana de Educación Inclusiva*, 10, 1, 133-173.
- Medina Rivilla, A. (2003). *Metodología para la realización de proyectos de investigación y tesis doctorales*. Madrid: UNED.
- Meisels, S. J. & Shonkoff, J. P. (2000). Early childhood intervention: A continuing evolution. En J. P. Shonkoff & S. J. Meisels. (Eds.). *Handbook of early childhood intervention* (3–31). New York: Cambridge University Press.
- Méndez de la Calle, M. (2017). *La influencia familiar en la construcción de la identidad personal. Fundamentos y métodos para la formación de los maestros de Educación Infantil. Análisis y prospectiva en la Comunidad de Madrid* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Mendoza, L. A., Claros, D.I., Mendoza, L.I., Arias, M.D. y Peñaranda, C.B. (2016). Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 81 (4), 330-342. DOI: 10.4067/S0717-75262016000400012

- Meseguer Henarejos, A.B., Fernández Rego, F.J., Brito de la Nuez, A. y Martínez González, M. (2009). Buscando instrumentos eficaces para la prevención secundaria en Atención Temprana. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 65, 83-94.
- Meyer, M.P. (2007). Transfusion thresholds for preterm infants. *J Pediatr*. 150 (6), 90-91.
- Mijares, E.; Herrera, D., Gaya, J., Santos, E., Pérez, M.C., Méndez, L. y Robertson, R. (2011). Cribado auditivo neonatal con potenciales evocados auditivos de estado estable a múltiples frecuencias. *Acta Otorrinolaringol Esp*, 62, 87-94. DOI: 10.1016/j.otorri.2010.10.005
- Millá, M. G. (2003). La calidad en Atención Temprana. *Revista Minusval*, 3, 71-74.
- Millá, M. G. (2005). Reseña Histórica de la Atención Temprana. En M. G. Millá y F. Mulas. *Atención Temprana. Desarrollo infantil, diagnóstico, trastornos e intervención* (pp. 255- 266). Valencia: Promolibro.
- Millar, P.A., Navarro, J.J., Martella, D. y Gallardo, C.P. (2018). Prevalencia de alteraciones del neurodesarrollo motriz en niños prematuros sin diagnóstico de parálisis cerebral. *Fisioterapia*, 40, 6, 305-311. DOI:10.1016/J.FT.2018.10.001.
- Miralles, F. y Cima, A. M. (2014). *Los trastornos del desarrollo en la escuela: abordaje biopsicosocial*. Madrid: CEU.
- Miranda, M. J. (2006). Neuroimagen en el pretérmino. *Rev Neurol*, 43 (1), 129-136.
- Miranda, M. C. & Muszkat, M. (2004). Neuropsicología do desenvolvimento. En, V. M. Andrade, F. H. Santos & O. F. A. Bueno. *Neuropsicologia hoje* (pp-211-224). Sao Paulo: Artes Médicas.
- Miranda Casas, A. (1996). *Introducción a las dificultades de aprendizaje*. Valencia: Promolibro.

- Miranda, M.C., Pascual, S.I., Barredo, E., Vázquez, M. y De Castro, P. (2014). Funciones visoespaciales y prematuridad. *Rev. Neurolol*, 59 (9), 411-418.
- Molina, F. (2016). Alteraciones en el control postural. En R. Cano de la Cuerda, R. M. Martínez Piédrola y J. C. Miangolarra Page. (Eds.). *Control y aprendizaje motor: fundamentos, desarrollo y reeducación del movimiento humano* (pp.119-126). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Molina Ureña, S. (2004). Educación Especial: su historia y sus retos para el siglo XXI. *Revista Espiga*, 6, 3, 1-12.
- Monfort, M. (1992). *El niño que habla*. Madrid: CEPE.
- Monfort, M. y Juárez, A. (2004). *Niños con trastornos pragmáticos del lenguaje y de la comunicación. Descripción e intervención*. Madrid: Entha.
- Monfort, M. y Juárez, A. (2013). El niño que habla. El lenguaje oral en preescolar. Madrid: CEPE.
- Monti, F., Neri, E., Trombini, E., Aureliano, F., Biasini, A. y Agostini, F. (2013). La prematuridad, el estrés paternal, el temperamento y el desarrollo del niño. *European Journal of Child Development, Education and Psuchapathology*, 1, 3, 141-155. DOI: 10.20552/ejpad.v1i.3.10.
- Monroy-Torres, R., Ramírez-Hernández, S.F., Guzmán-Bárcenas, J. y Naves-Sánchez, J. (2010). Comparación de cinco curvas de crecimiento de uso habitual para prematuros en un hospital público. *Revista de Investigación Clínica*, 62 (2), 121-127.
- Montes Lozano, A. y Arnedo Montoro, M. (2015). Neuropsicología infantil. Definición, objetivos y aplicaciones. En M. Arnedo Montoro. *Neuropsicología Infantil: a través de casos clínicos* (pp. 3-12). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

- Moore, E.R., Anderson, G.C. & Bergman, N. (2007). Early skin to skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 3 (3).
- Moore, K. L. & Persaud, T.V.N. (2004). *Embriología clínica: el desarrollo del ser humano*. Madrid: Elsevier.
- Mora, J. y Palacios, J. (1990). Crecimiento físico y desarrollo psicomotor hasta los 2 años. En J. Palacios, A. Marchesi y C. Coll. *Desarrollo psicológico y educación* (pp.39-54). Madrid: Alianza.
- Mora Anto, A. y Rojas Martínez, A. L. (2005). Estilo de funcionamiento familiar, pautas de crianza y su relación con el desarrollo evolutivo en niños con bajo peso al nacer. *Rev lationam cien soc niñez juv*, 3.
- Morán Calatayud, T.L. y Torres González, J. A. (2017). Percepciones del alumnado con discapacidad sobre su historia escolar. *Revista de educación inclusiva*, 10, 1, 229-236.
- Mora Teruel, F. y Sanguinetti, A. M. (2004). *Diccionario de neurociencias*. Madrid: Alianza Editorial.
- Moreno Fernández, M.C. (2010). La herencia educativa de Andrés Manjón: aprender jugando en las escuelas del Ave María. Cabás: Revista del Centro de Recursos, Interpretación y Estudios en materia educativa (en línea). Recuperado de <http://revista.muesca.es/articulos4/167-la-herencia-educativa-de-andres-manjon-aprender-jugando-en-las-escuelas-del-ave-maria?showall=1>
- Moreno Ortiz, J. (2017). El apego. Patrones relacionales. En J. L. Cabezas Casado y R. Rubio Herrera. (Coords.). *Prácticas de psicología del desarrollo II* (pp. 33-48). Madrid: Pirámide.

- Mosqueda, R., Castilla, Y., Perapoch, J., de la Cruz, J., López-Maestro, M. y Pallás, C. (2013). Staff perceptions on Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) during its implementation in two Spanish neonatal units. *Early Hum Dev.*, 89, 27-33. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2012.07.013
- Moss, E. (1990). Social Interaction and metacognitive development in gifted preschoolers. *Gifted Child Quarterly*, 34, 1, 16-20. DOI: 10.1177/001698629003400104.
- Moya, J.L. (1978). Criterios psicopedagógicos en la intervención temprana con niños de 0 y 2 años. *Revista Siglo Cero*, 111, 46.
- Moya, J. (2007). Estrategia para el asesoramiento de un currículo centrado en las competencias básicas. En VVAA. *Competencias básicas, cultura imprescindible de la ciudadanía*. Madrid: Wolters Kluwer.
- Moyer, V.A. (2018). Sobrediagnóstico: un mal que daña a nuestros niños. *Arch Argent Pediatr*, 116 (6), 426-429. DOI: 10.5546/app.2018.426.
- Mulas, F. y Hernández, S. (2016). Bases neurobiológicas de la atención temprana. En J., Pérez y A., Brito (Eds.). *Manual de Atención Temprana* (pp.45-56). Madrid, España: Pirámide.
- Muñoz, C. & Singleton, D. (2011). A critical review of age-related research on L2 ultimate attainment. *Language Teaching*, 44, 1-35.
- Muñoz Garrido, V. V. (2016). La resiliencia: una intervención educativa en pedagogía hospitalaria. *Revista de Educación Inclusiva*, 9, 1, 79-89.
- Muñoz Illescas, M. L, Sevilla Salgado, S. y Pérez Lafuente, E. (2017). Tecnología y mínima manipulación en prematuros. *Enfermería integral: Revista científica del Colegio Oficial de Enfermería de Valencia*, 116, 41-45.

- Myers, P. I. & Hammill, D.D. (1993). *Niños con dificultades en el aprendizaje. Métodos para su educación*. México: Limusa.
- Narbona, J. & Chevrie-Muller, C. (2001). *El lenguaje del niño. Desarrollo normal, evaluación y trastornos*. Barcelona: Masson.
- Narbona, J. & Schlumberger, J. (2008). Retraso psicomotor. En A. Delgado Rubio. (Ed.). *Protocolos diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neonatología, 151*.
- Nardone, G., Rocchi, R. & Giannotti, E. (2003). *Modelos de familia: conocer y resolver los problemas entre padres e hijos*. Barcelona: Herder.
- Narberhaus, A., Pueyo, R., Segarra, M.D., Perapoch, J., Potet, F. y Junqué, C. (2007). Disfunciones cognitivas a largo plazo relacionadas con la prematuridad. *Rev Neurol*, 45, 224-228.
- Navas Delgado, M. V. (2012). Periodo de adaptación: ¿colaboramos? *Escuela en acción*, 10652, 14-15.
- Nelson, C.A. (2011). *Neuroscience of cognitive development: the role of experience and the developing brain*. Hoboken: Wiley.
- Neu, J. & Walker, W.A. (2011). Necrotizing enterocolitis. *J Med.*, 20, 364 (3), 255-264.  
DOI: 10.1056/NEJMra1005408.
- Nieuwenhuys, R. (2009). *El sistema nervioso central humano*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Niswander, K.R. (1987). *Obstetricia práctica clínica*. Barcelona: Reverté.
- Nugent, J.K. & Brazelton, T.B. (2000). Preventive Infant Mental Health: Uses of the Brazelton Scale. En J. D. Osofsky & H. E. Fitzgerald. *WAIMH Handbook of Infant Mental Health, Early Intervention, Evaluation and Assessment* (159-202). New York: Wiley.

- Nugent, J.K. & Keefer, C. (2010). *Comprender el comportamiento y las relaciones tempranas del recién nacido: Manual del Sistema de observación de la conducta del recién nacido*. Madrid: TEA.
- O'Brien, F., Roth, S., Stewart, A. Rifkin, L. Rushe, T. & Whyatt, J. (2004). The neurodevelopmental progress of infants less than 33 weeks into adolescence. *Archives of Disease in Childhood*, 89 (3), 207-211. DOI: 10.1136/adc.2002.006676.
- Ocaña, L. (2011). *Desarrollo socioafectivo*. Madrid: Paraninfo.
- Ochaíta, E. y Espinosa, M. A. (2012). Los derechos de la infancia desde la perspectiva de las necesidades. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de educación*, 30, 2, 25-46.
- Ochoa Prat, A. y Pérez Dettoma, J. (2009). Amenaza de parto prematuro. Rotura de membranas. Corioamnionitis. *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 32 (1), 105-119.
- Olerón, P. (1985). *El niño y la adquisición del lenguaje*. Madrid: Morata
- Oliva, A. (2004). Estado actual de la teoría del apego. *Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y del Adolescente*, 4, 1, 65-81.
- Olmedo Requena, O. (2014). *Patrón de dieta en la gestante y su relación con el peso del recién nacido* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- Orden 680/2009, de 19 de febrero, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la evaluación en la Educación Infantil y los documentos de aplicación.
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2018). Nacimientos prematuros. Recuperado de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2008). Definitions and indicators in family planning maternal & child health and reproductive health used in the WHO regional office for Europe.
- Ortega Sánchez, D. (2011). Infancia, familia y educación en la Edad Moderna española: un recorrido a través de las fuentes pedagógicas (siglos XVI-XVIII). *Tejuelo. Didáctica de la Lengua y la Literatura. Educación*, 11, 85-103.
- Ortiz, R. y Acevedo, B. (2010). Reproducción asistida y salud infantil. *Rev Pediatr Aten Primar*, 12, 48. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1139-76322010000600011](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1139-76322010000600011)
- Ortiz Sandoval, L. (2012). El proceso educativo en contextos sociales desfavorecidos. *Suplemento antropológico*, 47,1, 355-408.
- Orton, S. (1925). Word-blindness in school children. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 14(5), 581–615. DOI: 10.1001/archneurpsyc.1925.02200170002001
- Osorio, S. P., Ochoa Marín, S.C. & Semenic, S. (2017). Preparing for post-discharge care of premature infants: experience of parents. *Invest Educ Enferm*, 35 (1), 100-108. DOI: 10.17533/udea.iee.v35n1a12.
- Otal, M. P. (2001). Atención temprana y orientación educative. *Flumen: Revista de la Escuela de Magisterio de Huesca*, 6, 101-118.
- Ovalle, A., Kakarieka, E., Díaz, M., García, T., Acuña, M. J., Morong, C., Abara, S. y Fuentes, A. (2012). Mortalidad perinatal en el parto prematuro entre 22 y 34 semanas en un hospital público de Santiago, Chile. *Rev Chil Obstet Ginecol*, 77 (4), 263-270.
- Owens, R. E. (2003). *Desarrollo del lenguaje*. Madrid: Pearson.

- Palacios, J. y Mora, J. (1990). Crecimiento físico y desarrollo psicomotor hasta los 2 años. En J. Palacios, A. Marchesi y C. Col. (Eds.). *Desarrollo psicológico y educación* (pp. 39-54). Madrid: Alianza.
- Pallás Alonso, C.R. (2012). Actividades preventivas y de promoción de la salud para niños prematuros con una edad gestacional menor de 32 semanas o un peso inferior a 1500 g. *Rev Pediatr Aten Primaria*, 14, 153-166.
- Pallás Alonso, C.R. (2014). Cuidados centrados en el desarrollo en las unidades neonatales. *Anales de Pediatría continuada*, 12 (2), 62-67.
- Pallás, C.R. (2008). Seguimiento del gran prematuro en Primaria. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 11 (17), 443-450.
- Pallás, C.R. y de la Cruz, J. (2004). *Antes de tiempo. Nacer muy pequeño*. Madrid: Exlibris ediciones.
- Pallás, C.R. y Soriano, J. (2015). Nacidos demasiado pronto: cuidados tras el alta. En AEPap (Ed). *Curso de actualización en Pediatría* (pp-221-230). Madrid: Lúa.
- Pallás Alonso, C.R. y López Maestro, M. (2013). NIDCAP, práctica clínica y metanálisis. *Evid Pediatr.*, 9, 40.
- Pallás Alonso, C.R., Losacco, V., Maraschini, A., Greisen, G., Pierrat, V. & Warren, I. (2012). Parental involvement and kangaroo care in European neonatal intensive care units: A policy survey in eight countries. *Pediatr Crit Care Med.*, 13, 568-577.
- Paniagua, G. (2006). Criterios de calidad en los centros de Educación Infantil. En J. Longás Mayayo y A. Geis. *Dirigir la escuela 0-3* (pp. 139-160). Barcelona: Graó.
- Paniagua, G. (2009). El desarrollo de la Educación Infantil: un crecimiento costoso. *CEE Participación Educativa*, 20-34.

- Paniagua, G. y Palacios, J. (2005). *Educación Infantil. Respuesta educativa a la diversidad*. Madrid: Alianza.
- Papalia, D. E. (2010). *Desarrollo humano*. México: McGraw-Hill.
- Parada Rico, D.A. (2012). Humanización en el cuidado neonatal. *Ciencia y cuidado*, 9 (2), 71-80.
- Parra, J.H., Rodríguez, L.C. y Chinome, J.D. (2015). Relación entre el peso al nacer y madurez neuropsicológica en preescolares de Tunja (Colombia). Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-89612015000200005&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-89612015000200005&script=sci_abstract&tlng=es)
- Párraga Espín, M., León Caro, M.J., Campos Serrano, A., Cabrera Rodríguez, A. Martín González, J.A., y Rodríguez Rodríguez, I.M. (2017). Cuidados centrados en el desarrollo en unidades de neonatología. En M. M. Molero Jurado. *Salud y cuidados durante el desarrollo* (181-186). Almeria: ASUNIVEP.
- Park, S.H., Yum, H.R., Kim, S. & Lee, Y.C. (2016). Retinopathy of prematurity in Korean infants with birthweight greater than 1500 g. *Br J Ophthalmol*, 100(6), 834-8. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2015-306960
- Pascual-Castroviejo, I. (1996). Plasticidad cerebral. *Rev Neurol*, 24 (135), 1361-1366.
- Pegenaute Lebrero, F. (2008). Atención Temprana: un compromiso de profesionales. *Boletín del Real Patronato sobre Discapacidad*, 65, 12-17.
- Perapoch, J. (2014). Cuidados centrados en el desarrollo y la familia del recién nacido prematuro. En M. Moro Serrano, S. Málaga Guerrero y L. Madero López. *Tratado de pediatría* (pp. 172-174). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

- Perapoch López, J., Pallás Alonso, C.R., Linde Silloa, M., Moral Pumarega, M., Benito Castro, F. y López Maestro, M. (2006). Cuidados centrados en el desarrollo. Situación en las unidades de neonatología de España. *An Pediatr (Barc)*, 64 (2), 132-139.
- Perdiguer Gil, E. (2004). *Salvad al niño. Estudios sobre la protección a la infancia en la Europa Mediterránea a comienzos del siglo XX*. Valencia: Scientia.
- Pérez, J. (2016). Modelos explicativos del desarrollo aplicados a la Atención Temprana. En J. Pérez y A. Brito (Eds.). *Manual de Atención Temprana* (pp.27-44). Madrid: Pirámide.
- Pérez, M.C. (2011). La amistad entre compañeros y las rutinas diarias en Educación Infantil. *Pedagogía Magna*, 11, 366-372.
- Pérez, N. y Navarro, I. (2012). *Psicología del desarrollo humano. Del nacimiento a la vejez*. Alicante: ECU.
- Pérez de Villar, P. (2005). El desarrollo desde el nacimiento al final de la primera infancia. En P. Gútiez. *Atención Temprana. Prevención, detección e intervención en el desarrollo (0-6 años) y sus alteraciones* (pp. 135-188). Madrid: Editorial Complutense.
- Pérez Fernández, V. J., Gutiérrez Domínguez, M. T., García García, A. y Gómez Brujedo, J. (2010). *Procesos psicológicos básicos. Un análisis funcional*. Madrid: Pearson.
- Pérez Hernández, E. y Capilla, A. (2008). Neuropsicología infantil. En J. Tirapu-Ustárriz, M. Ríos-Lago y F. Maestú. *Manual de neuropsicología* (pp. 441-470). Barcelona: Viguera.
- Pérez López, C. (2016). *Formación inicial y permanente de profesionales de la educación: las competencias del maestro de Educación Infantil* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

- Pérez López, J. (2004). Modelos explicativos del desarrollo aplicados a la Atención Temprana. En J. Pérez-López y A. G. Brito de la Nuez. (Coords.) *Manual de Atención Temprana* (27-44). Madrid: Pirámide.
- Pérez López, J. (2005). Formación en Atención Temprana. En M. G. Millá y F. Mulas. *Atención Temprana. Desarrollo infantil, diagnóstico, trastornos e intervención* (pp. 808-818). Valencia: Promolibro.
- Pérez López, J. (2006). Prevención, promoción del desarrollo infantil y Atención Temprana. *Revista de Atención Temprana*, 9, 2, 77-84.
- Pérez Miranda, I. (2013). Editorial Historia de la infancia, el pasado del futuro. En VVAA. *El futuro del pasado*, 4, (pp. 33-37).
- Pérez Pereira, M. y Resches, M. (2011). Desarrollo lingüístico y comunicativo temprano de niños prematuros. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 31 (3), 148-159.
- Pérez Pérez, G., Navarro Merino, M., Romero Pérez, M., Sáenz Reguera, C., Pons Rubio, A. y Polo Padillo, J. (2004). Morbilidad respiratoria tras el alta hospitalaria en prematuros ( $\leq 32$  semanas) con displasia broncopulmonar. *Anales de Pediatría*, 60 (2), 117-124. DOI: 10.1016/S1695-4033(04)78231-4
- Pérez Pérez, G. y Navarro Merino, M. (2010). Displasia broncopulmonar y prematuridad. Evolución respiratoria a corto y a largo plazo. *An Pediatr (Barc)*, 72 (1), 79.e1-79. e16.
- Pérez Rodríguez, J., Cabrera Lafuente, M., y Sánchez Torres, A.M. (2008). Apnea en el periodo neonatal. *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, 310-315.
- Pérez Rodríguez, J. y Elorza, D. (2003). Dificultad respiratoria en el recién nacido. Etiología y diagnóstico. *An Pediatr contin*, 1 (2), 57-66.

- Perinat, A. (2007). *Psicología del desarrollo. Un enfoque sistémico*. Barcelona: UOC.
- Perpiñán, S. (2009). *Atención Temprana y familia. Cómo intervenir creando entornos competentes*. Madrid: Narcea.
- Peters, K.L. (2001). Association between autonomic and motoric systems in the preterm infant. *Clinical Nursing Research*, 10, 82-90.
- Petrini, J.R., Dias, T., McCormick, M.C., Massolo, M.L., Green, N.S. & Escobar, G.J. (2009). Increased risk of adverse neurological development for late preterm infants. *Journal Pediatr.*, 154 (2), 196-176. DOI: 10.1016/j.peds.2008.08.020.
- Petrou, A. (2003). Beyond the Differences: from Margins to Inclusion. *International Journal of Inclusive Education*, 13, 5, 439-448.
- Pezzoti, R. y Torres Rodríguez, A. (2015). Enfermedad pulmonar crónica del recién nacido. A 50 años del inicio de la ventilación mecánica en la etapa neonatal 1. *Rev Esp Med Quir*, 20 (3), 312-320.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. Oxford: International Universities Press.
- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. Nueva York: Basic Books.
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. Nueva York: Norton.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of intelligence*. Totowa: Littlefield.
- Picq, L. & Vayer, P. (1977). *Educación psicomotriz y retraso mental*. Barcelona: Editorial Científico Médica.
- Pina Mulas, J. (2007). *Análisis de un modelo de seguimiento en Atención Temprana*. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Poó, P. (2008). *Parálisis cerebral infantil. Protocolos de Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*. Asociación Española de Pediatría, 271-277.

- Poó, P., Campistol, J. e Iriondo, M. (2000). Recién nacido de riesgo neurológico en el año 2000. Recomendaciones para el seguimiento, incorporación de nuevos instrumentos. *Revista de neurología*, 31, 645-652. DOI: 10.33588/rn.3107.2000321.
- Portellano, J. A. (1999). Reflexiones sobre el presente y el futuro de la neuropsicología infantil. *Polibea*, 53, 12-20.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Madrid: McGraw Hill.
- Portellano, J. A. (2009). *Neuropsicología infantil*. Madrid: Síntesis.
- Portellano, J.A., Mateos, R., Martínez, R., Tapia, A. y Granados, M. J. (2005). *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN)*. Madrid: TEA.
- Prachi, E., Shah, M.D., Clements, M. & Poehlmann, J. (2011). Maternal resolution of grief after preterm birth: implications for infant attachment security. *Pediatrics*, 127, 284-292.
- Prats Viñas, J. M. (2008). Enfoque diagnóstico del niño hiptónico. *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, 71-78.
- Prechtl, H.F.R. (1974). The behavioural states of the newborn infant. *Brain Research*, 76, 185-212.
- Presentación, M. J., Pinto, V., Mercader, J., Colomer, C., Siegenthaler, R. & Miranda, A. (2015). *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD. Revista de Psicología*, 1, 1, 101-110.
- Puig Calsina, S., Obregón Gutiérrez, N., Calle del Fresno, S., Escalé Besa, M., Cantó Codina, L. y governa Tricas, J. (2018). Ansiedad y depresión en las madres de recaen nacidos prematuros. Estrategias de intervención y revisión de la bibliografía. *Matronas*, 19 (1), 21-27.

- Pulido, M. (2013). Las rutinas en educación inicial: entre la mecanización y la transformación. *Educación y ciudad*, 24, 81-92.
- Purves, D., Augustine, G. J., Fitzpatrick, D. (2006). *Neurociencia*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Puyuelo, M. y Rondal, J. A. (2003). *Manual de desarrollo y alteraciones del lenguaje: aspectos evolutivos y patología en el niño y en el adulto*. Barcelona: Masson.
- Puyuelo, M. y Rondal, J. (2005). *Manual de desarrollo y alteraciones del lenguaje*. Barcelona: Masson.
- Quirós González, G., Alfaro Piedra, R., Bolívar Porras, M. y Solano Tenorio, N. (2016). Amenaza de parto pretérmino. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD*, 1 (1), 75-80.
- Raju, T. (2006). From infant hatcheries to intensive care: some highlights of the century of neonatal medicine. En R. J. Martin, A. Fanaroff & M. Walsh. *Fanaroff and Martin's neonatal-perinatal medicine: diseases of the fetus and infant* (pp. 3-18). Philadelphia: Mosby Elsevier.
- Ramos Gorospe, (2005). Los derechos de los niños y de las niñas: una experiencia docente. *Puertas a la lectura*, 18, 208-214.
- Real Academia Española (2017 a). Definición del término prematuridad. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=U0x35zt>
- Real Academia Española (2017 b). Definición del término prematuridad. Definición del término neurociencia. Recuperado de <http://www.rae.es/search/node/neurociencia>
- Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil.

- Real Decreto 17/2008, de 6 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se desarrollan para la Comunidad de Madrid las enseñanzas de la Educación Infantil.
- Reece, A. & Hobbins, J. (2007). *Clinical obstetrics*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Reed, J. & Warner-Rogers, J. (2008). *Child neuropsychology: concepts theory and practice*. Oxford: Wiley Blackwell.
- Rellán Rodríguez, S., García de Ribera, C. y Aragón García, M. (2008). El recién nacido prematuro. *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, 68-77.
- Reñones de Abajo, J., Herman, E., Castellano Solanes, J., Cabrera Marrero, B., Cabrera López, F., Lobos Soto, C., Bernal Montesdeoca, L. y Cardona Guerra, P.I. (2013). Retinopatía de la prematuridad: serie de casos y revisión. *Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología*, 24, 3-10.
- Requena, M.M. (2004). El desarrollo de la identidad personal en la Educación Infantil. En A. Bernal Guerrero. (Coord.). *Identidad personal y educación. Actas de las III Jornadas Pedagógicas de la Persona* (p. 14). Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/50923/M%20Mar%20Requena.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Retuerta, S., Rojas, L. y Retuerta, M. (2015). Factores de riesgo de parto prematuro en gestantes del municipio ciego de Ávila. *Medisur*, 13, 517-525.
- Revuelta, R.C. y Cano, R. (2009). El pensamiento pedagógico de D. José María Lacort: una propuesta para mejorar la formación inicial de los maestros de enseñanza primaria (1858-1868). *Historia de la Educación: Revista Interuniversitaria*, 21, 133-152.

- Ribot Serra, B., Isern, R., Hernández Martínez, C., Canals Sans, J., Aranda, N. y Arija Val, M. V. (2014). Impacto del tabaquismo, la exposición pasiva al tabaco y el dejar de fumar sobre la salud del recién nacido. *Médica clínica*, 143 (2), 57-63.
- Rifkin, J. (2010). *La civilización empática*. Barcelona: Paidós.
- Ríos Flórez, J. A. y Cano Martínez, I. T. (2016). Influencia del nacimiento prematuro en el desarrollo neuropsicológico infantil. *Psicoespacios*, 10 (16), 201-238.  
Recuperado de <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>
- Rivkees, S. A., Mirmiram, M. & Ariagno, R.L. (2004) Los ritmos circadianos de los lactantes. *Pediatrics in review*, 25 (1), 29-36.
- Rizo Baeza, F.J. (2013). *Edad y origen de la madre como factores de riesgo de prematuridad* (Tesis Doctoral). Universidad de Alicante, Alicante.
- Robles, M.C., Poo, M.P. y Poch, M. L. (2008). Atención Temprana: recursos y pautas de intervención en niños de riesgo o con retrasos del desarrollo. *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, 278-285.
- Robles Bello, M. A. y SánchezTeruel, D. (2013). Atención infantil temprana en España. *Papeles del Psicólogo*, 34 (2), 132-143.
- Rodrigo Pedrosa, O. (2011). La infancia y la adolescencia en la Historia de la Humanidad. En P. González Villanueva. (Coord.). *Enfermería de la infancia y la adolescencia* (pp. 1-12). Madrid: Ramón Areces.
- Rodríguez Fernández, C., Mata Zubillaga, D., Rodríguez, L.M., y Regueras Santos, L. (2016). Trastorno del desarrollo de la coordinación. *Boletín Pediatr*, 55, 247-253.
- Rodríguez, R.J. (2003). Management of Respiratory Distress Syndrome: An update. *Respir Care*, 48 (3), 279-286.
- Rodríguez Garrido, C. (2006). *Del rito al símbolo: los signos en el nacimiento de la inteligencia*. Barcelona: Ice-Horsori.

- Rodríguez Serna, C. (2015). *Atención educativa al alumnado con dificultades de aprendizaje. Diversidad y adaptaciones curriculares en el aula*. Madrid: IC Editorial.
- Rodríguez Torres, J. y Cruz Cruz, P. (2015). ¿Nueva forma de programar? Concreción curricular tras la LOMCE. *Opción*, 31, 2, 938-961.
- Rodríguez Valdés, R., Aguilar Fabrè, L., Hernández Montiel, H.L., Ricardo Garcel, J., Vega Magalón, G. y Aguilar Fabrè, K. (2015). Influencia de la prematuridad sobre el sistema nervioso en la niñez y en la adultez. *RCNN*, 5, 1, 40-48.
- Rojas, J.M. y López, E. (2018). La Atención Temprana: una segunda oportunidad para los niños prematuros. *Revista científico profesional de la pedagogía y psicopedagogía*, 3, 43-45.
- Rojas Feria, P., Pavón Delgado, A., Rosso González, M. y Losada Martínez, A. (2011). Complicaciones a corto plazo de los recién nacidos pretérminos tardíos. *An Pediatr (Barc)*, 75 (3), 169-174. DOI:10.1016/j.anpedi.2011.04.001
- Romano Berindoague, C. (2013). *Evolución neurológica, radiológica y cognitiva en niños nacidos con leucomalacia periventricular* (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Román Rodríguez, M. (2010). *El apego en niños y niñas adoptados. Modelos internos, conductas y trastornos de apego* (Tesis Doctoral). Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Ros López, B., Jaramillo Dallimonti, A.M., De Miguel Puello, L.S., Rodríguez Barceló, S., Domínguez Páez, M., Ibáñez Botella, G., Márquez Márquez, B. y Arráez Sánchez, M. A. (2009). Hemorragia intraventricular del prematuro e hidrocefalia post-hemorrágica. Propuesta de un protocolo de manejo basado en la derivación ventrículo-peritoneal. *Neurocirugía*, 20 (1), 15-24.

- Roselli, M. & Ardilla, A. (2016). Historia de la Neuropsicología Infantil. *eduPsykhé*, 15, 1, 5-13.
- Roselli, M., Matute, E. & Ardila, A. (2010) *Neuropsicología del Desarrollo Infantil*. México: Manual Moderno.
- Roselló, J. (2012). Sobre lo específicamente humano en la facultad del lenguaje. En M. Casas y M. García. *XII Jornadas de Lingüística*. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Rueda, M. L. y Varo, A. (1993). Los padres: pilar importante en la Educación Infantil. En M.D. García. *Investigaciones y experiencias en Educación Infantil* (pp. 313-320). Córdoba: Universidad de Córdoba.
- Ruíz Berrio, J. (2010). *El patrimonio histórico-educativo. Su conservación y su estudio*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Ruíz Berrio, J. (2012). La sociedad española para el estudio del patrimonio histórico-educativo. *Revista de ciencias de la educación: Órganos del instituto Calasanz de Ciencias de la Educación*, 231-232, 273.
- Ruíz Fernández, E. (2016). Cuidados centrados en el Neurodesarrollo del recién nacido prematuro hospitalizado. *Rev. enferm. CyL*, 8, 1, 61-70.
- Ruíz González, M. D., Gómez Guzmán, E., Párraga Quiles, M. J., Tejero, M. A. y Guzmán Cabañas, J. M. (2008). Ductus arterioso persistente. *Protocolos Diagnósticos Terapéuticos de la AEP: Neonatología*, 353-361.
- Ruíz Veerman, E. (2011). *La formación de los profesionales en deficiencias y discapacidades de la primera infancia* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

- Ruíz Veerman, E., Gútiéz Cuevas, P. y Arizcun Pineda, J. (2005). La formación de profesionales de la Atención Temprana. En P. Gútiéz Cuevas. *Atención Temprana. Prevención, detección e intervención en el desarrollo (0-6 años) y sus alteraciones* (935-953). Madrid: Editorial Complutense.
- Sadler, T. W. (2009). *Embriología médica: con orientación clínica*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Sáez Pérez, E.A. (2005). Recién nacidos de alto riesgo biológico. En P. Gútiéz. *Atención Temprana. Prevención, detección e intervención en el desarrollo 0-6 años y sus alteraciones* (311-341). Madrid: Editorial Complutense.
- Sáenz, P., Cerdá, M., Díaz, J.L., Yi, P., Groba, M. & Boronat, N. (2009). Psychological stress of parents of preterm infants enrolled in an early discharge program from the neonatal intensive care unit: a prospective randomized trial. *Arc Dis Child Fetal Neonatal*, 94 (2), 98-104.
- Saint-Anne Dargassies, S. (1996). Neurological maturation of the premature infant of 28 to 41 weeks development. En F. Falkner. *Human development* (306-325). Philadelphia: W.B. Saunders.
- Saitua Iturriega, G. (2007). Apuntes sobre desarrollo infantil. II Periodo Neonatal “los primeros días de vida”. País Vasco: Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre.
- Sáinz Martín, M. (1987). *Una aproximación crítica a las guarderías infantiles*. Madrid: Hospital Clínico San Carlos.
- Sala Pardo, N. (2017). Infancia y discapacidad: aportaciones, retos y posibilidades. En M. T. Vicente Rabanaque, P. García Hernandorena y A. Vizcaíno Esteban. (Eds). *Antropologías en transformación: sentidos, compromisos y utopías* (pp. 385-397). Libro de actas del XIX Congreso de Antropología de la Universidad de Valencia.

- Recuperado de <http://congresoantropologiaavalencia.com/wp-content/uploads/2017/09/XIV-Congreso-Antropologia-PRE-PRINT.pdf>
- Salas, S. (2006). Seguimiento tras el alta del recién nacido pretérmino, con un peso al nacimiento inferior a 15000 g. *An Pediatr Contin*, 4, 335-343.
- Salinas, J. & Fica, A. (2005). Inmunoglobulinas en sepsis y shock séptico. *Rev. Chil Infect*, 22 (1), 21-31.
- Salvadó, A., Ramolfo, P., Escolar, M., Núñez, A., Aguayo, I., Standen, J., Sánchez, L. y Cabello, A. (2005). Uso precoz de la eritropoyetina en la prevención de la anemia del prematuro. *Rev. Med. Chile*, 128, 12, 5-16. DOI: 10.4067/S0034-98872000001200002
- Sameroff, A.J. & Fiese, B.H. (2000). Transactional regulation: The developmental ecology of early intervention. En J.P. Shonkoff & S.J. Meisels (Eds.). *Handbook of Early Childhood Intervention* (pp. 135-159). New York: Cambridge University Press.
- Sánchez Luna, M. (2014). Límite de la viabilidad en la actualidad. *An Pediatr (Barc)*, 80 (6), 346-347.
- Sánchez Luna, M., Moreno, J., Botet Mussons, F., Fernández Lorenzo, J. R., Herranz Carillo, G., Rite Gracia, S., Salguero García, E. y Echániz Urcelay, I. (2013). Displasia broncopulmonar: definiciones y clasificación. *Anales de Pediatría*, 79 (4), 262. DOI: 10.1016/j.anpedi.2013.02.003
- Sánchez Palomino, A. y Torres González, J. A. (2002). *Educación Especial. Centros Educativos y profesores ante la diversidad*. Madrid: Pirámide.
- Sánchez Rodríguez, E. (2007). El periodo de adaptación a la escuela infantil. En M-Lorenzo Delgado. (Coord.). *Gestionando los nuevos actores y escenarios de la formación en la sociedad del conocimiento* (pp.393-404). Granada: Adhara

- Sanchez Rodríguez, G., Quintero Villegas, L.J., Rodríguez Camelo, G., Nieto Sanjuanero, A. y Rodríguez Balderrama, I.B. (2012). Disminución del estrés del prematuro para promover su neurodesarrollo: nuevo enfoque terapéutico. *Medicina Universitaria*, 12 (48), 176-180.
- Sánchez Romero, C. (2013). Identificación de factores de riesgo en contextos desfavorecidos. En C. Sánchez Romero. (Coord.). *Aplicación de estrategias didácticas en contextos desfavorecidos* (pp.53-74). Madrid: UNED.
- Sanchidrián Blanco, M. C. (1985). Influencias de Pestalozzi en Pablo Montesino: repercusiones en la educación española decimonónica. *Historia de la educación: Revista Interuniversitaria*, 4, 63-72.
- Sanchidrián Blanco, M. C. (2010). Historia y perspectiva actual de la Educación Infantil. *Revista española de educación comparada*, 4, 17, 265-272.
- Sanchidrián Blanco, M. C. (2013). Tres modelos de espacios educativos y de materiales pedagógicos: infant schools, kindergarten y casas de los niños. *Tabanque: revista pedagógica*, 26, 15-37.
- Sancho Rocher, L. (2012). Teknopoía. Estrategias de natalidad en las ciudades griegas. En D. Juste Vicente. (Ed). *Niños en la antigüedad*. (pp. 163-197). Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Sansalvador, J. (1987). *La estimulación precoz en la Educación Especial*. Barcelona: CEAC.
- Sansavini, A. (2018). Lingüistics and cognitive delays in very preterm infants at 2 years general or specific delays? *Revista de Logopedia, Foniatría y audiología*, 31 (3), 133-147. DOI: 10.1016/S0214-4603(11)70182-6.

- Santana Hernández, A., Cabrera Marrero, b., Rodríguez Melián, L.J., Reyes Suárez, D., Castellano Solanes, J. y González Azpeitia, G. (2018). Identificación de factores de riesgo asociados con la retinopatía del prematuro. Estudio descriptivo. *Arch. Soc. Canar. Oftal*, 29, 13-21.
- Santis, P. (2006). Importancia del aprendizaje de una segunda lengua en la primera etapa de Educación Infantil. *Revista Iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales*, 22, 125-132.
- Santiuste Bermejo, V. y Beltrán Llera, J. A. (2000) *Dificultades de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Sastre-Riba, S. (2009). Prematuridad: análisis y seguimiento de las funciones ejecutivas. *Rev Neurol*, 48 (2), 113-118.
- Scamon, R.E & Calkins, L. A. (1924). The relation between body length and body weight in the human embryo and fetus. *Proc Roy Exper Biol Med*, 21, 549-54.
- Schapira, I.T., Aspres, N., Benítez, A., Vivas, S., Rodríguez, G.M., Gerometta, G., Galindo, A., Cangelosi, M., Cúneo, M.L. y Fiotentino, A. (2008). Desarrollo alejado de niños nacidos prematuros. *Revista del hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 155-158.
- Schappin, R., Wijnroks, L., Uniken Venema, M. M. & Jongmans, M. J. (2013). Rethinking stress in parents of preterm infants: a meta-analysis. *PLoS One*, 8 (2), e54992. DOI: 10.1371/journal.pone.0054992.
- Schonhaut, L., Armijo, I. & Pérez, M. (2015). Gestacional age and developmental risk in moderately and late preterm and early term infants. *Pediatrics*, 135 (4), 835-841. DOI: 10.1542/peds.2014-1957.

- Schrager, O. L. (2001). *Posture and balance: important makers for children´s learning development*. Conferencia presentada en las 13 Jornadas sobre Desarrollo y dificultades específicas del aprendizaje. Chester, EEUU.
- Segovia Morales, O.L., Latorre Latorre, J. F., Rodríguez Hernández, J. y Pérez Vera, L. (2003). La hemorragia intraventricular en niños prétermino, incidencia y factores de riesgo. Un estudio de corte transversal. *MedUNAB*, 6 (17), 57-62. DOI: [10.29375/01237047.252](https://doi.org/10.29375/01237047.252)
- SENeo (2017). *Protocolo de seguimiento para el recién nacido menor de 1500 g. o menor de 32 semanas de gestación*. Recuperado de [www.seneo.es](http://www.seneo.es)
- Serrano, A. M. (2019). Se que puedo contar con. La importancia de las redes sociales de apoyo en Atención Temprana. En C.T. Escorcía y L. Rodríguez. *Prácticas de Atención Temprana Centradas en la Familia y en Entornos Naturales* (pp. 107-130). Madrid: UNED.
- Serret Serret, M. (2014). *El cuidado enfermero del vínculo y el apego entre padres y madres e hijos prematuros en una unidad neonatal* (Tesis Doctoral). Universitat Rovira I Virgili, Tarragona.
- Sevilla Salgado, S. (2014). Valoración y cuidados de enfermería en el recién nacido con anemia. *Enfermería integral: Revista científica del Colegio Oficial de Enfermería de Valencia*, 106, 25-30.

- Sharma, D., Farahbakhsh, N., Shastri, S. & Sharma, P. (2018). Biomarkers for diagnosis of neonatal sepsis: a literature review. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 31 (12), 1646-1659. DOI: 10.1080/14767058.2017.1322060
- Skiöld, B., Vollmer, B., Böhm, B., Hallberg, B., Horsch, S., Mosskin, M. (2012). Neonatal magnetic resonance imaging and outcome at age 30 months in extremely preterm infants. *J Pediatr.*, 160 (4), 559-66. DOI: 10.1016/j.jpeds.2011.09.053
- Sierra, P. y Brioso, A. (2006). *Psicología del desarrollo*. Madrid: Sanz y Torres.
- Singer, W. (2016). La epigénesis y la plasticidad cerebral en la educación. En A. M. Battro, K. W. Fischer & P. J. Léna., *Cerebro educado: ensayos sobre la neuroeducación* (147-164). Andalucía: Gedisa.
- Sizun, J. & Westrup ,B. Early developmental care for preterm neo- nates: A call for more research. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*, 89, 384-388.
- Slattey, M. & Morrison, J. (2002). Preterm delivery. *The Lancet*, 360, 1489-1497.
- Smith, E. E. & Kosslyn, S. M. (2008). *Procesos cognitivos: modelos y bases neuronales*. Madrid: Prentice-Hall.
- Snell, R. (2007). *Neuroanatomía clínica*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Solari, F. & Pavlov, J. (2013). Apneic síndrome in premature newborn. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 24 (3), 396-402. DOI: 10.1016/S0716-8640(13)70175-5
- Solís Sánchez, G. y Mantecón Fernández, L. (2013). Tratamientos de los escapes aéreos en Neonatología. *An Pediatr Contin*, 11 (6), 350-353.
- Sousa, D.A. (2017). *Neurociencia educativa. Mente, cerebro y educación*. Madrid: Narcea.
- Spencer, J. P., Blumberg, M. S., McMurray, B., Robinson, S.R., Samuelson, L.K. & Tromblin, J. B. (2009). Short arms and talking eggs: why we should no longer abide the nativist-empiricist debate. *Child Development Perspectives*, 3, 79-87.

- Splittle, A. J. & Orton, J. (2014). Cerebral palsy and developmental coordination disorder in children born preterm. *Fetal Neonatal Med*, 19 (2), 84-89. Doi: 10.1016/J.SINY.2013.11.005.
- Stolt, S., Lehtonen, L., Haataja, L. & Lapenleimu, H. (2011). The language used in early mother-child interaction by very-low-birth-weight children, with a focus on the emergence of grammar. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 31 (3), 115-124.
- Spitz, R. (1965). *El primer año de vida del niño*. Madrid: Aguilar.
- Stearns, P. N. (2018). *Historia de la infancia*. En J. M. Rey. (Ed). *Manual de Salud Mental Infantil y Adolescente de la IACAPAP* (pp. 1-35). Ginebra: Asociación Internacional de Psiquiatría del Niños y el Adolescente y Profesiones Afines.
- Stevens, B., Yamada, J., Lee, G.Y. & Ohlsson, A. (2013). Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev*, 31. DOI: 10.1002/14651858.CD001069.
- Strauss, A. A. (1939). Typology in mental deficiency. *American Association on Mental Deficiency*, 44 (1), 85-90.
- Strauss, E., Sherman, E. & Spreen, O. (2006). *Compendium of neuropsychological tests: administration, norms, and commentary*. Nueva York: Oxford.
- Streeter, G. L. (1970). Weight, sitting height, head size, foot length and menstrual age of the human embryo. Carnegie nutrition of Washington contrib. *Embryol*, 11, 143-146.
- Talmi, A. & Harmon, R. J. (2003). Relationships between preterm infants and their parents: disruption and development. *Rev Zero to Three*, 1, 103-120.

- Taylor, H. G., Klein, N., Anselmo, M. G., Minich, N., Espy, K. A., & Hack, M. (2011). Learning problems in kindergarten students with extremely preterm birth. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, *165* (9), 819-825. DOI: 10.1001/archpediatrics.2011.137
- Thomas, A. & Chess, S. *Temperament and development*. New York: Bruner.
- Tirapu, J. (2007). La evaluación neuropsicológica. *Psychosocial Intervencion*, *26*, 2, 189-211.
- Torres, G., Argles, L., Alberto, M. y Figueroa, R. (2004) Leche humana y nutrición en el prematuro pequeño. *Nutr Hosp*, *19*, 4, 236-242.
- Torres, J., Palencia, D., Sánchez, D.M., García, J., Rey, H. y Echandía, C.A. (2006). Programa Madre Canguro: primeros resultados de una cohorte de niños seguidos desde la unidad neonatal hasta la semana 40 de edad postconcepcional. *Colombia Médica*, *37*(2), 97- 101.
- Treyvaud, K. (2014). Parent and family outcomes following very preterm or very low birth: a review. *Semin Fetal Neonatal*, *19*, 141-135.
- Trujillo Pedraza, M. L. y Martín Velasco, S. (2010). *Desarrollo socioafectivo*. Madrid: Editex.
- Tucker, J. & McGuire, W. (2004). Epidemiology of preterm birth. *British Medical Journal*, *329*, 674-678.
- Úcar, X. y Bertran, M. (2017). Pedagogía Social y la atención y educación a la primera infancia. *Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *89*, 15-28.
- UNICEF (2010). *Aprendizaje y escolaridad del niño prematuro*. Recurso online. Recuperado de [https://www.neurologia neonatal.org/wp-content/uploads/2018/08/APRENDIZAJE\\_Y\\_ESCOLARIDAD\\_NINO\\_PREMATURO\\_UNICEF.pdf](https://www.neurologia neonatal.org/wp-content/uploads/2018/08/APRENDIZAJE_Y_ESCOLARIDAD_NINO_PREMATURO_UNICEF.pdf)

- Valcarce García, A. (2008). Políticas Públicas para la Atención Temprana de la Infancia (0-6 años). *Revista de Educación*, 347, 141-153.
- Valle, M., Sierra, P., Palacios, I. y Moro, T. (2014). Atención temprana al recién nacido de riesgo. *Anales de Pediatría Continuada*, 12 (3), 119-123.
- Valle, R. E. y Valle, M. (2002). Prevención y atención temprana. En A. Sánchez Palomino y A. Torres González. *Educación especial: centros educativos y profesores ante la adversidad* (127—148). Madrid: Pirámide.
- Valle Trapero, M. (1990). *Intervención Precoz en niños de alto riesgo biológico* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Valle Trapero, M. (2005). Prevención de trastornos del desarrollo y Pedagogía Hospitalaria. En M. G. Millá y F. Mulas. *Atención Temprana. Desarrollo infantil, diagnóstico, trastornos e intervención* (329-340). Valencia: Promolibro.
- Valle Trapero, M., Gútiez Cuevas, P., Sierra, P., Anta Rodríguez, C., Cuéllar Flores, I. y Jiménez Astudillo, M. (2015). Atención Temprana: teoría y práctica. *Formación continuada a distancia (FOCAD)*, 28 (3), 1-26.
- Valle, M., Mateos, R. y Gútiez, P. (2012). Niños de alto riesgo al nacimiento: aspectos de prevención. Atención Temprana Neonatal y programas de seguimiento en niños prematuros. *Psicología educativa*, 18,2, 135-143.
- Valle, M., Mateos, R., Gútiez, P. y Brun, T. (2011). Contextos de riesgo en el niño pequeño y posibles intervenciones ante la adversidad. *Clínica Contemporánea*, 2 (2), 165-179.
- Valle Torres, E. y Arnat Giménez, M. I. (2012). Método canguro y lactancia materna en una UCI neonatal. *Desenvolipament infantil i atenció precoç de l'Associació catalana d'atenció precoç*, 33, 1-11.

- Valls, A., López de Heredia, J., Román, L. y López, M.C. (2003). Síndrome de dificultad respiratoria idiopático o enfermedad de membranas hialinas. En M. Vento y M. Moro. (Eds.). *De guardia en Neonatología* (277-283). Madrid: Sociedad Española de Neonatología.
- Van Ijzendoorn, M. (2005). El apego durante los primeros años (0-5) y su impacto en el desarrollo infantil. Enciclopedia sobre el desarrollo de la primera infancia. Recuperado de <http://www.encyclopedia-infantes.com/sites/default/files/textes-experts/es/2283/el-apego-durante-los-primeros-anos-0-5-y-su-impacto-en-el-desarrollo-infantil.pdf>
- Vázquez, S., Bustos, G. y López, M. (2014). Impacto en la práctica clínica de la apertura de un banco de leche en una unidad neonatal. *Anales de Pediatría*, 81 (3), 155-160.
- Vecilla Rodrigo, I. (2017). El rol de los profesionales de Atención Temprana. *Integración: Revista sobre ceguera y deficiencia visual*, 70.
- Veiga Liz, M. P. (2004). *Estimulación del lenguaje en Educación Infantil. Guía práctica para los docentes*. Vigo: Editorial Ideas Propias.
- Velasco, T. (2011). Conociendo un poco más el apego. *Pedagogía magna*, 11, 215-223.
- Verburg, P.E., Tucker, H., Scheil, W., Erwich, J. J., Dekker, G. A. & Telford Roberts, C. (2016). Sexual Dimorphism in adverse pregnancy outcomes. A retrospective Australian population study 1981-2011. *Plos One*. DOI: 10.1371/journal.pone.0158807
- Verdejo-García, A. y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22, 227-235.
- Vergara Ciordia, J. (2013). Familia y educación familiar en la Grecia antigua. *Estudios sobre educación*, 25, 13-30.

- Vicente Cembroain, E., Casas, L. y Ardanaz Aicua, E. (2017). Origen de los programas de cribado neonatal y sus inicios en España. *Anales del sistema sanitario de Navarra*, 40 (1), 131-140. DOI: 10.23938/ASSN0012
- Vicente Villena, M. P. (2001). Precedentes históricos de la educación infantil: de la antigüedad hasta Roma. *Anales de pedagogía*, 19, 9-18.
- Vidal Lucena, M. y Díaz Curiel, J. (2008). *Atención Temprana. Guía práctica para la estimulación del niño de 0 a 3 años*. Novena Edición. Madrid: CEPE.
- Villa Elízaga, I. (1976). *Desarrollo y Estimulación del niño durante los tres primeros años de vida*. Pamplona: EUNSA.
- Villamizar Carvajal, B., Vargas Porras, C. y Gómez Ortega, O. (2016). Meta análisis efecto de las intervenciones para disminuir el nivel de estrés en padres de prematuros. *Aquichan*, 16, 3, 276-295. DOI: 10.5294/aqui.2016.16.3.2.
- Villaroel, P. (2012). La construcción del conocimiento en la primera infancia. *Shophia: Colección de Filosofía de la Educación*, 13, 76-89.
- Villar Vinuesa, R. (2017). Revisión actualizada con metaanálisis de la relación entre las actividades laborales y el riesgo de prematuridad, bajo peso al nacer y preeclampsia. *Arch Prev Riesgos Labor*, 20 (2), 127-129. DOI: 10.12961/aprl.2017.20.02.7
- Vohr BR, O'Shea M. & Wright L. (2003). Longitudinal multicenter follow-up of high-risk infants: why, who, when, and what to assess. *Semin Perinatol*, 27, 333-42.
- Vohr, B.R., Poindexter, B.B., Dusick, A.M., McKinley, L.T., Higgins, R.D. & Langer, J. C. (2006). Persistent beneficial effects of breast milk ingested in the neonatal intensive care unit on outcomes of extremely low birth weight infants at 30 months of age. *Pediatrics*, 120, 953-959.

- Vohr, B., Wight, I., Hack, I. & Aylward, G.P. (2004). Followup care of high risk infants. *Pediatrics*, *114*, 1377-1394.
- Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: La Pleyade.
- Warrinton, N.M., Beaumont, R.N. & Freathy, R.M. (2019). Maternal and fetal genetic effects on birth weight and their relevance to cardio-metabolic risk factors. *Nature Genetics*, *804-814*.
- Weaver, I.C. (2006). Epigenetic effects of glucocorticoids. *Semin Fetal Neonatal Med*, *14* (3), 143-150. DOI: 10.1016/j.siny.2008.12.002.
- Winnicott, D. (1995). *La familia y el desarrollo del individuo*. Argentina: Lumen-Home.
- Wolpert, L., Jesell, T., Lawrence, P., Meyerowitz, E., Robertson, E. & Smith, J. (2006). *Principios del desarrollo*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Wong, H.S., Santhakumaran, S., Cowan, F.M., Modi, N. (2016). Developmental assessments in Preterm Children: a meta-analysis. *Pediatrics*, *138* (2). DOI: 10.1542/peds.2016-0251.
- Wright, I. & Sharples, P.M. (2008). Neuropsychological assessment in the neurology setting. En J. Reed & J. Warner-Rogers. *Child neuropsychology: concepts theory and practice* (pp. 377-389). Oxford: Wiley Blackwell.
- Wynn, J.L. & Wong, H.R. (2010). Pathophysiology and treatment of septic shock in neonates. *Clin Perinatol*, *37*(2), 439-79.
- Ylppo, A. (1920). Patologische anatomische studien bei fruheborenen. *ZF Kinderh*, *20*, 212-216.
- Zabalza, M. A. (1987). *Didáctica de la Educación Infantil*. Madrid: Narcea.
- Zabalza, M. A. (1996). *Calidad en la Educación Infantil*. Madrid: Narcea.

- Zamora, T., Pin, G. y Dueñas, L. (2014). El papel de la matrona en la higiene del sueño del futuro bebé. Introducción al sueño y claves principales en la prevención de riesgos durante el sueño del bebé. *Matronas Prof*, 15 (1), 28-31.
- Zamorano, C.A., Salgado, M. y Velásquez, B. (2012). Factores asociados a retinopatía del prematuro. *Gaceta médica de México*, 148, 1, 19-25.
- Zamorano Jiménez, C.A. (2012). Thermal control in preterm newborn. *Perinatol. Reprod. Hum.*, 26 (1), 43-50. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-53372012000100007&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-53372012000100007&script=sci_abstract&tlng=en)
- Zaramella, P., Freato, F., Milán, A. & Grisafi, D. (2008). Comparison between the perinatal risk inventory and the nursery neurobiological risk score for predicting development in high-risk newborn infants. *Early Human development*, 84 (5), 311-317.
- Zeitlin, J., Blonder, B. & Khoshnood, B. (2013). Fertility, pregnancy y childbirth. En J. Mackenbach & M. McKee. (Eds.). *Successes and failures of health policy in Europe over four decades: Diverging trends, converging challenges* (91-115). England: McGraw-Hill Education.
- Zeitlin, J., Saurel-Cubizolles, M.J. De Mouzon, J., Rivera, L., Ancel, P. Y. & Bolndel, B. (2002). Fetal sex and preterm birth: are males at greater risk? *Human Reprod*, 17, 2762-2768.



## Anexos

**ANEXO 1. LA INTELIGENCIA SENSORIO MOTORA SEGÚN PIAGET**

Subestadio	Características
Subestadio 1: (0-1 mes)	Adaptaciones innatas, ejercicio de los reflejos
Subestadio 2: (1-4 meses)	Primeras adaptaciones adquiridas, esquemas simples, reacciones circulares primarias.
Subestadio 3: (4-8 meses)	Coordinación de esquemas simples, reacciones circulares secundarias, conducta semintencional.
Subestadio 4: (8-12 meses)	Coordinación de esquemas secundarios, conducta intencional y relaciones medios-fines, progresos en la imitación, error del subestadio 4.
Subestadio 5: (12-18 meses)	Movilidad de los esquemas, experimentación activa, reacciones circulares terciarias, conservación del objeto, causalidad objetiva, imitación precisa de modelos presentes.
Subestadio 6: (18-24 meses)	Interiorización de las acciones, aparición de los primeros símbolos, conservación del objeto incluso con desplazamientos invisibles, imitación diferida.

Fuente: Palacios (2002)

## **ANEXO 2: DESARROLLO UNIVERSAL DEL LENGUAJE ORAL EN LOS DOS PRIMEROS AÑOS**

Edad	Medio de comunicación
Recién nacido	Comunicación reflexiva: gritos, movimientos, expresiones faciales.
2 meses	Una variedad de ruidos con significado: susurros, quejidos, gritos, risas.
3-6 meses	Nuevos sonidos, incluidos chillidos, gruñidos, trinos, sonidos vocales.
6-10 meses	Balbuces con sonidos de vocales y consonantes que se repiten en sílabas.
10-12 meses	Comprensión de palabras simples: entonaciones de imitación del discurso, vocalizaciones específicas que quien conoce al bebé entiende. Los bebés sordos expresan sus primeras señales: los bebés que oyen también usan algunos gestos específicos (por ejemplo señalar) para comunicarse.
12 meses	Primeras palabras reconocibles del lenguaje nativo.
13-18 meses	Crecimiento lento del vocabulario, hasta 50 palabras.
18 meses	Irrupción verbal: tres o más palabras por día. Mucha variación: algunos niños todavía no hablan.
21 meses	Primeras frases con dos palabras
24 meses	Frases con muchas palabras. La mitad de las frases del niño tienen dos o más palabras.

Fuente: Berger (2012) p. 177.

**ANEXO 3: HITOS DEL DESARROLLO MOTOR DE LA PRIMERA INFANCIA**

Edad	Indicadores de desarrollo
0 -3 meses	<p>Consigue mantener la cabeza erguida cuando está en los brazos de un adulto.</p> <p>Deja la mirada fija y la mueve según el movimiento de un objeto o persona</p> <p>Mantiene objetos de forma voluntaria y los mueve</p> <p>Juega con manos y pies.</p>
3-6 meses	<p>Alza y agita la cabeza cuando se encuentra boca abajo.</p> <p>Alza y agita la cabeza cuando se encuentra boca abajo.</p> <p>Coge y sacude objetos cercanos</p>
6-9 meses	<p>Se queda sentado sin ayuda de un apoyo.</p> <p>Se arrastra por el suelo.</p> <p>Atrapa objetos y los golpea.</p> <p>Se sostiene de pie con apoyo.</p> <p>Reacciona sonriendo al ver su rostro en un espejo, lo intenta tocar y balbucea.</p> <p>Tira los objetos para ver cómo caen y el ruido que producen al hacerlo.</p> <p>Se mete en la boca alimentos y objetos que tiene al alcance.</p>
9-12 meses	<p>Puede levantarse y sentarse con ayuda de un apoyo.</p> <p>Gatea.</p> <p>Descubre objetos escondidos en su presencia.</p> <p>Mete y saca objetos de un recipiente.</p> <p>Empieza a dar los primeros pasos con ayuda.</p> <p>Juega con la cuchara y se la mete en la boca.</p> <p>Colabora en juegos de imitación.</p> <p>Sigue órdenes simples cuando van acompañadas de ademanes o gestos.</p>
12-18 meses	<p>Consigue ponerse de pie y dar pasos sin apoyo.</p> <p>Hace rodar una pelota imitando al adulto.</p> <p>Empieza a comer con cuchara derramando un poco.</p> <p>Comienza a comer alimentos sólidos.</p> <p>Opera libremente con juegos de construcción.</p> <p>Reconoce partes de su cuerpo (cabeza, manos, pies).</p>
18-24 meses	<p>Bebe en taza sosteniéndola con las dos manos.</p> <p>Comienza a comer con cuchara derramando un poco.</p> <p>Reconoce algunos útiles de higiene personal.</p> <p>Reconoce algunas partes del cuerpo (ojos, nariz, boca...).</p> <p>Se agacha doblando la cintura para recoger objetos y no caerse.</p> <p>Se reconoce a sí mismo en fotografías.</p>

---

24-30 meses	<p>Salta con los dos pies. Es capaz de lanzar una pelota con las manos y los pies. Una vez desabrochados, se quita los zapatos y pantalones. Utiliza cuchara y tenedor y bebe en taza sin derramar. Completa un tablero de tres formas geométricas (redonda, cuadrada y triangular) en tablero inverso. Conoce el orinal y el WC y los utiliza por indicación del adulto.</p>
30-36 meses	<p>Realiza actividades de enroscar, encajar y enhebrar. Corre y salta con cierto control. Pide ir al baño cuando lo necesita. Copia el círculo, la línea vertical y la línea horizontal. Come de forma autónoma todo tipo de alimentos. Identifica algunos conceptos espaciales (aquí-dentro-encima-debajo-lejos...) y temporales (de día-de noche).</p>

---

Fuente: Elaboración propia a partir de Gútiez (2005); Mila y Mulas (2007)

**ANEXO 4. TIPOS DE APEGO.**

Tipo	Niño	Cuidador
Apego seguro	<p>Muestra confianza en sí y en los demás. Es claramente afectuoso. En los reencuentros se relaja y se alegra de reunirse con su figura de apego. Juega e interactúa. Busca proximidad física. Presenta autorregulación. Respeta límites establecidos. Llanto poco persistente.</p>	<p>Se involucra adecuadamente con el niño. Es sensible a las demandas del pequeño. Su respuesta es ajustada. Presenta mayor número de emociones positivas que negativas. Conoce los gustos infantiles. No rechaza el contacto físico. Muestra afectividad verbal hacia el niño.</p>
Apego inseguro-ambivalente	<p>Pasivo ante la exploración y acercamiento a la madre. Excesiva dependencia. Autonomía inhibida. Percepción de la figura de apego como impredecible. Rechazo hacia la madre y conductas de aproximación. Dificultades para ser consolado por el cuidador. Limitada interacción con otros. Poca tolerancia a la frustración. No se ajusta a los límites establecidos por el adulto.</p>	<p>Inconsistente en su respuesta. Insensible ante las demandas del niño. Interacción susceptible a sus estados anímicos. Pocas muestras de afecto positivo. No responde o responde poco al llanto. Escasa cooperación con el niño. No rechaza el contacto físico con el niño. Intrusivo en sus interacciones con el niño. Poca comunicación verbal. Físicamente distante.</p>
Apego inseguro-avoidante	<p>Evita el contacto físico o afectivo e ignora a su cuidador. Distante en los reencuentros. Distante en general. Evita el contacto ocular. No vinculado con el cuidador. No comparte su juego. Ignora al extraño. Poca ansiedad ante la separación.</p>	<p>Muestra rechazo, enfado y resentimiento. No satisface los deseos del pequeño. Regaña de forma repetida. Irritable. Intrusivo en las conductas del niño. Controla las actividades del niño. Escaso contacto físico. Uso de la fuerza si lo cree</p>

necesario.

---

Apego desorganizado	No es capaz de estresantes. Acciones poco lógicas. afrontar situaciones Movimientos lentos, estereotipados y asimétricos. Busca proximidad y luego rechaza el contacto. Aparente desorientación en el reencuentro. Miedo hacia el cuidador. Conductas manipuladoras hacia el cuidador. Poca expresividad facial. Vigilancia excesiva.	Malos tratos dirigidos hacia el hijo. Conductas depresivas, drogadicción y alcoholismo. Historial de maltrato infantil vivido por el propio cuidador. Enfermedades mentales. Inversión de roles. Tienden a ser irrespetuosos
---------------------	---	--

---

Fuente: Gómez, Loredo, Cerezo y Perea (2005)

## ANEXO 5. MARCO LEGAL Y ORGANIZATIVO DE LA ATENCIÓN TEMPRANA.

Comunidad	Normativa
Galicia	Decreto 183/2013, de 5 de diciembre, por el que se crea la Red gallega de atención temprana.
Madrid	<a href="#">Decreto</a> 46/2015, de 7 de mayo, por el que se regula la coordinación en la prestación de la atención temprana en la Comunidad de Madrid y se establece el procedimiento para determinar la necesidad de atención temprana.
Castilla y León	<b>Decreto 53/2010, de 2 de diciembre, de coordinación interadministrativa en la Atención Temprana en Castilla y León</b> Orden EDU/522/2017, de 22 de junio por la que se establecen los equipos de orientación educativa en la Comunidad de Castilla y León así como su ámbito de actuación, y se delega la competencia para modificar dicho ámbito.
Andalucía	Decreto 85/2016, de 26 de abril, por el que se regula la intervención integral de la Atención Infantil Temprana en Andalucía
Comunidad Valenciana	Orden de 21 de septiembre de 2001, de la Conselleria de Bienestar Social, por la que se regulan las condiciones y requisitos de funcionamiento de los Centros de Estimulación Precoz.
Extremadura	Decreto 225/2012, de 9 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 151/2006, de 31 de julio, por el que se regula el Marco de Atención a la Discapacidad en Extremadura (MADEX).(2012040247)
La Rioja	Decreto 126/2007, de 26 de octubre, por el que se regula la Intervención Integral de la Atención Temprana en La Rioja - Boletín Oficial de La Rioja, de 01-11-2007 Orden 2/2010, de 11 de enero, de la Consejería de Servicios Sociales, por la que se regula el procedimiento para la intervención de servicios sociales en AT Decreto 3/2011, de 19 de enero, regulador de la intervención integral en atención temprana en La Rioja.
Cataluña	Decreto 261/2003, de 21 de octubre, por el que se regulan los servicios de atención temprana

Aragón	Orden de 20 de enero de 2003 (publicada en el Boletín Oficial de Aragón núm. 14, 5/02/2003), del Departamento de Salud, Consumo y Servicios Sociales, se regula la Atención Temprana en Aragón. Orden ECD/1167/2018, de 18 de junio, por la que se crean siete Equipos de Orientación Educativa de Atención Temprana de titularidad de la Comunidad Autónoma de Aragón
Islas Canarias	Ley 12/2019, de 25 de abril, por la que se regula la atención temprana en Canarias . Ley 12/2019, de 25 de abril, por la que se regula la atención temprana en Canarias.
País Vasco	DECRETO 13/2016, de 2 de febrero, de intervención integral en Atención Temprana en la Comunidad Autónoma del País Vasco. DECRETO 13/2016, de 2 de febrero, de intervención integral en Atención Temprana en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
Navarra	Orden foral 317/2009, de 16 de octubre, de la consejera de asuntos sociales, familia, juventud y deporte, por la que se regula el servicio de Atención Temprana
Cantabria	Ley de Cantabria 9/2018, de 21 de diciembre, de Garantía de los Derechos de las Personas con Discapacidad.
Castilla la Mancha	Decreto 88/2017, de 5 de diciembre, por el que se regulan las condiciones mínimas exigibles a los centros y servicios destinados a la atención a personas con discapacidad en Castilla-La Mancha. [2017/14922]
Islas Baleares	Decreto 35/2011, de 8 de abril por el que se crea el Centro Coordinador de Atención Temprana y Desarrollo Infantil de las Illes Balears Ley 9/2019, de 19 de febrero, de la atención y los derechos de la infancia y la adolescencia de las Illes Balears
Asturias	Decreto 43/2011 de Asturias, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Autorización, Acreditación, Registro e Inspección de Centros y Servicios Sociales

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 6. EJEMPLIFICACIÓN DE PROTOCOLO DE LA ESCALA DE DESARROLLO BAYLEY III.



# Bayley

Escalas Bayley de desarrollo infantil-III

### Cuadernillo de anotación

Nombre del niño: \_\_\_\_\_

Sexo:  V  M \_\_\_\_\_

Nombre del examinador: \_\_\_\_\_

Nivel escolar: \_\_\_\_\_

Motivo de la evaluación: \_\_\_\_\_

#### Página de resumen

Prueba	Punt. directa	Punt. escalar	Punt. compuesta	Percentil	Intervalo de confianza (___%)
<b>Cognitiva (COG)</b>					
<i>Véase la tabla A.2 del Manual de aplicación</i>					
<b>Lenguaje (LEN)</b>					
Comunicación receptiva (CR)					
Comunicación expresiva (CE)					
<b>Suma</b>					
<i>Véase la tabla A.3 del Manual de aplicación</i>					
<b>Motora (MOT)</b>					
Motricidad fina (MF)					
Motricidad gruesa (MG)					
<b>Suma</b>					
<i>Véase la tabla A.4 del Manual de aplicación</i>					

#### Cálculo de la edad cronológica y punto de comienzo

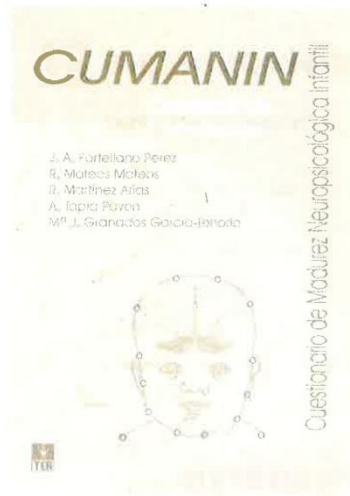
	Año	Mes	Día
Fecha de aplicación			
Fecha de nacimiento			
Edad cronológica			
Edad cronológica en meses y días	Años × 12	+ meses	
Ajuste por prematuridad	Ajustar hasta los 24 meses de edad		
Edad ajustada			
Punto de comienzo	Determinar el punto de comienzo		

Edad	Punto de comienzo
16 días-1 mes 15 días	A
1 mes 16 días-2 meses 15 días	B
2 meses 16 días-3 meses 15 días	C
3 meses 16 días-4 meses 15 días	D
4 meses 16 días-5 meses 15 días	E
5 meses 16 días-6 meses 15 días	F
6 meses 16 días-8 meses 30 días	G
9 meses 0 días-10 meses 30 días	H
11 meses 0 días-13 meses 15 días	I
13 meses 16 días-16 meses 15 días	J
16 meses 16 días-19 meses 15 días	K
19 meses 16 días-22 meses 15 días	L
22 meses 16 días-25 meses 15 días	M
25 meses 16 días-28 meses 15 días	N
28 meses 16 días-32 meses 30 días	O
33 meses 0 días-38 meses 30 días	P
39 meses 0 días-42 meses 15 días	Q

Bayley Scales of Infant & Toddler Development, Third Edition. Copyright © 2005 NCS Pearson, Inc. Copyright de la edición española © 2015 NCS Pearson, Inc. Todos los derechos reservados. Adaptación española realizada y distribuida por Pearson Educación, S.A., Ribera del Loira, 28 1ª, Madrid 28042 con la autorización de NCS Pearson, Inc. (EE. UU.). Impreso por Estudios Gráficos Europeos Código: 8435085116636

## ANEXO 7. EJEMPLIFICACIÓN DE PROTOCOLO DEL CUESTIONARIO CUMANIN



Apellidos y nombre			
Fecha de nacimiento		Fecha de exploración	
Años	Meses	Sexo	<input type="checkbox"/> VARON <input type="checkbox"/> MUJER
Nombre del examinador			
Motivo del examen			
Colegio		Curso	
Domicilio y teléfono del niño			
Duración total de la prueba			

**OBSERVACIONES:** Registrar el estado psicofísico del niño, su motivación y conducta durante la aplicación, integridad de las funciones motoras (tono muscular, fluidez motriz, tics, temblores, movimientos coreicos, etc.). También se deben registrar posibles asimetrías faciales, trastornos sensoriales, deficiencia intelectual, onicofagia y, en general, cualquier peculiaridad que contribuya a mejorar cualitativamente los resultados de la prueba.

### ESCALAS PRINCIPALES

#### 1 PSICOMOTRICIDAD

Tareas				Punt.	Miembro usado
1	A la pata coja			0 1	(P1) D I
2	Tocar la nariz con el dedo			0 1	(M1) D I
3	Estimulación de los dedos (mano y secuencia)				
3.1	derecha	1-corazón	2-anular	0 1	
3.2	izquierda	1-pulgar	2-anular	0 1	
3.3	derecha	1-meñique	2-corazón	3-pulgar	0 1
3.4	izquierda	1-pulgar	2-corazón	3-meñique	0 1
3.5	derecha	1-índice	2-anular	3-pulgar	0 1
4	Andar en equilibrio			0 1	(P2) D I
5	Saltar con los pies juntos			0 1	
6	En cuclillas con los brazos en cruz			0 1	
7	Tocar con el pulgar todos los dedos de la mano			0 1	(M2) D I



Copyright © 2000 by TEA Ediciones, S.A.  
 Edita: TEA Ediciones, S.A. - Fray Bernardino de Sahagún, 24 - 28036 Madrid - Este ejemplar está impreso en DOS TINTAS. Si le presentan un ejemplar en negro es una reproducción ilegal. En beneficio de la profesión y en el suyo propio, NO LA UTILICE - Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial.  
 Printed in Spain. Impreso en España.

## ANEXO 8. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA FAMILIAS DE LA INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE  
MADRID



### HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

Le invitamos a participar en un estudio sobre el desarrollo psicomotor y/o neuropsicológico de niños y niñas con factores de riesgo neonatal.

#### **¿En qué consiste su participación?**

Si decide participar en el estudio, se le entregará un cuadernillo de preguntas y a su hijo/a se le administrará una batería de escalas de desarrollo y neuropsicológicas.

#### **Posibles beneficios**

Su participación en el estudio le reportará información sobre el nivel de desarrollo psicomotor y/o neuropsicológico de su hijo/a que le será entregado en un informe. Los resultados de este estudio, además, podrían contribuir a mejorar el conocimiento sobre el desarrollo de niños con factores de riesgo neonatal, por lo que otras personas podrían beneficiarse en un futuro.

#### **Posibles riesgos**

No se identifican riesgos en la participación en este estudio.

#### **Participación voluntaria**

Su participación en el estudio es voluntaria. Así mismo, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que ofrecer explicación alguna sobre sus razones para hacerlo. La decisión de no participar o el abandono del estudio no condicionarán en absoluto los cuidados sanitarios que precise ahora o en el futuro su hijo/a.

#### **Confidencialidad**

Los datos personales que se recojan sobre usted y sobre su hijo/a, incluidos aquellos que se soliciten adicionalmente al hospital conforme a la necesidad de la investigación que nos ocupa y siempre bajo su autorización, serán confidenciales y procesados de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y la legislación sanitaria y relativa a la investigación biomédica vigente, tratándose los mismos

únicamente de acuerdo con los objetivos descritos en el presente comunicado y garantizando los derechos que confiere de acceso, cancelación, rectificación y oposición. Asimismo, se le informa de que los resultados obtenidos de los diferentes estudios

llevados a cabo con los datos, servirán para formar parte del historial médico de su hijo y para la elaboración de una Tesis Doctoral, impulsada por el Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad Complutense de Madrid.

De un modo similar, los datos obtenidos de la presente investigación pueden ser comunicados en reuniones científicas, congresos médicos o publicaciones, sin embargo, nunca será facilitada su identidad o datos que le identifiquen o puedan llegar a identificarle, manteniéndose en todo momento su confidencialidad.

Se ha informado a su médico investigador que guarde esta *Hoja de Información y Consentimiento Informado* con su firma en su historia clínica.

**Información adicional**

Si precisa cualquier información adicional, ahora o en cualquier momento a lo largo de su participación en el estudio, puede consultar con su médico o con la Investigadora principal vía correo electrónico.

**CONSENTIMIENTO POR ESCRITO  
CESIÓN DE DATOS CLÍNICOS PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO**

YO, .....  
[nombre y apellidos]  
COMO PADRE/MADRE DE .....

Declaro que:

1. He leído la Hoja de Información que me ha sido entregada.
2. He podido hacer preguntas sobre el estudio, así como sobre la cesión de datos clínicos.
3. Entiendo que mi participación es voluntaria.
4. Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que ofrecer explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados sanitarios futuros o en los de mi hijo/a.
6. Presto libremente mi conformidad para la cesión de mis datos clínicos y Participar en el estudio.

Fecha:

Firma del participante

Firma de la investigadora

## ANEXO 9. MODELO DE INFORME PARA PADRES SOBRE PUNTUACIONES DE LA ESCALA BAYLEY III (T1).



### INFORME CLÍNICO SOBRE EL DESARROLLO PSICOMOTOR Servicio de Neonatología

#### 1. Datos de identificación

Nombre completo:

NHC:

Fecha de nacimiento:

Semanas de gestación:

Edad cronológica:

Edad corregida:

Fecha de examen:

#### 2. Resultados en las Escalas Bayley de Desarrollo del Bebe y del Niño-III edición

ESCALAS	PUNTUACIÓN DIRECTA TOTAL	Puntuación escalar (media=10 DT=3)	PUNTUACIÓN COMPUESTA (media=100; DT=15)
<b>Escala cognitiva</b>			
<b>Escala de lenguaje</b>		Suma puntuaciones escalares=	
Comunicación receptiva			
Comunicación expresiva			
<b>Escala motora</b>		Suma puntuaciones escalares=	
Motricidad Fina			
Motricidad Gruesa			

Escalas Bayley-III (2006): La tercera versión de estas Escalas permite valorar de forma independiente diferentes funciones psicológicas en el desarrollo evolutivo del niño:

#### **Escala Cognitiva**

La Escala Cognitiva valora la atención, memoria, procesamiento sensoriomotor, exploración y manipulación y formación de conceptos. La Puntuación Compuesta (PC) de la Escala Cognitiva confirma una capacidad cognitiva significativamente superior a la media/dentro de la normalidad/medio-bajo pero dentro de los márgenes de la normalidad/significativamente por debajo de lo esperable para su edad cronológica (PC= ).

### **Escala de Lenguaje**

El rendimiento en la Escala de Lenguaje, muestra un desarrollo dentro de la normalidad/medio-bajo pero dentro de los márgenes de la normalidad/significativamente por debajo de lo esperable para su edad cronológica, tanto en comunicación receptiva como expresiva, puesto que obtiene una puntuación compuesta de X puntos.

### **Escala motora**

El análisis en la Escala motora muestra un desarrollo global dentro de la normalidad/medio-bajo pero dentro de los márgenes de la normalidad/significativamente por debajo de lo esperable para su edad cronológica (PC= ) en las dos subescalas comprendidas (motricidad fina y gruesa).

### **Conclusiones**

Tras la aplicación de la prueba, X se encuentra en valores esperados para su edad cronológica y comparado con otros niños de su edad/se sitúa en niveles inferiores a la media en X/obtiene puntuaciones por encima de lo esperable comparado con otros niños de su edad.

En el anexo aparecen algunas recomendaciones generales de actividades apropiadas para su edad y nivel de desarrollo.

Continuar con el seguimiento profesional recomendado en consulta de Psicología-Atención Temprana.

### **Recomendaciones**

<b>Escolarización</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Escuela</b>	<b>Pública</b>	<b>Concertada</b>	<b>Privada</b>
-----------------------	-----------	-----------	----------------	----------------	-------------------	----------------

Mónica Jiménez Astudillo  
Pedagoga. Experta en AT.

Isabel Cuellar Flores  
Psicóloga Clínica.

Servicio de Neonatología. Hospital Clínico San Carlos

### **Anexo. Recomendaciones generales**

#### **Área lenguaje**

Léele cotidianamente historietas infantiles cortas. Hazle preguntas sobre lo leído y trata de que repita parte de la historia. Dramatiza el cuento haciendo muecas y gestos. Haz la voz de los personajes o los sonidos de animales o cosas.

Juega a repetir números y palabras y canciones infantiles.

Podemos hablar con ellos mientras vamos de paseo, cuando vemos cosas nuevas, en nuestras actividades cotidianas –a la hora de la comida, al hacer la cena...-. Introducir en estas conversaciones relaciones y categorías (alto-bajo, grande-pequeño, muchos-pocos...).

#### **Área motricidad**

Dibujen juntos libremente sobre un papel o en la tierra con un palo. Puedes enseñarle a hacer líneas o círculos.

Enseñale a doblar una hoja de papel por la mitad.

Dale frutas para que los pele. Haz que participe en la preparación de pequeños platos (como un sándwich, cortar un plátano, añadir azúcar o harina a un bizcocho...).

Enseñale tareas sencillas, tales como regar plantas, barrer, recoger sus juguetes y ponerlos en su lugar.

Id con frecuencia diaria a parques infantiles, donde pueda correr, saltar, subir escaleras... libremente y de forma segura.

Fomentad juegos como darle patadas a una pelota, subir y bajar escaleras, saltar con los pies juntos y a la pata coja...

### **Área cognitiva**

Jueguen a clasificar objetos por color, tamaño y forma (ejemplo, emparejar calcetines o clasificar los cubiertos en el cajón).

Los juegos de imitación y los primeros juegos simbólicos –jugar a imitar a los personajes de sus cuentos, cuidar a los muñecos-; juegos que estimulen sus sentidos (¿A qué huele esto? ¿Esta fruta, es dulce o salada?); juegos de observación, como el “veo veo” o los juegos de memoria con tarjetas...

Pregúntale constantemente cómo se siente, y enseñale a describir sus propios sentimientos. Esto le ayudará a identificar y expresar lo que siente. Háblale de cómo te sientes tú.

Los juguetes indicados a los dos años: sus primeros juegos de construcción, juegos de ensamblar piezas, plastilina, dominós, juguetes musicales (flauta, tambor, xilófono...), muñecos, pompero, juegos de empujar o pinturas y libros ilustrados.

Todos los niños tienen la capacidad de decidir, permíteles hacerlo en un ambiente seguro y sin romper las reglas. ¡Favorece su independencia!

**ANEXO 10. MODELO DE INFORME PARA PADRES SOBRE PUNTUACIONES DEL INSTRUMENTO CUMANIN (T2).**



**INFORME CLÍNICO SOBRE MADUREZ NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL**  
**Servicio de Neonatología**

**3. Datos de identificación**

**Nombre completo:** \_\_\_\_\_ **NHC:** \_\_\_\_\_  
**Fecha de nacimiento:** \_\_\_\_\_ **Semanas de gestación:** \_\_\_\_\_  
**Edad cronológica:** \_\_\_\_\_ **Fecha de examen:** \_\_\_\_\_

**4. Resultados en el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN)**

El CUMANIN (2002) es una prueba diseñada para la edad preescolar, que permite evaluar el grado de madurez neuropsicológica alcanzada por el niño, detectar posibles dificultades del desarrollo, así como evidenciar la posible presencia de signos de disfunción cerebral.

ESCALAS	PUNTUACIÓN DIRECTA TOTAL		CENTIL	
Psicomotricidad				
Lenguaje articulario				
Lenguaje expresivo				
Lenguaje comprensivo				
Estructuración espacial				
Visopercepción				
Memoria icónica				
Ritmo				
Fluidez verbal				
Atención				
Lectura				
Escritura				
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>				
<b>COCIENTE DE DESARROLLO (CD)</b>				
<b>LATERALIDAD</b>	<b>MANO</b>		<b>OJO</b>	
	D+   D-   I+   I-	D   I	D	PIE   I

## 5. Interpretación de resultados:

### Escala Cognitiva

La Escala Cognitiva valora la atención, memoria, procesamiento sensoriomotor, exploración y manipulación y formación de conceptos. La Puntuación Compuesta (PC) de la Escala Cognitiva confirma una capacidad cognitiva significativamente superior a la media/dentro de la normalidad/medio-bajo pero dentro de los márgenes de la normalidad/significativamente por debajo de lo esperable para su edad cronológica (PC=).

### Escala de Lenguaje

El rendimiento en la Escala de Lenguaje, muestra un desarrollo dentro de la normalidad/medio-bajo pero dentro de los márgenes de la normalidad/significativamente por debajo de lo esperable para su edad cronológica, tanto en comunicación receptiva como expresiva, puesto que obtiene una puntuación compuesta de X puntos.

### Escala motora

El análisis en la Escala motora muestra un desarrollo global dentro de la normalidad/medio-bajo pero dentro de los márgenes de la normalidad/significativamente por debajo de lo esperable para su edad cronológica (PC= ) en las dos subescalas comprendidas (motricidad fina y gruesa).

### Conclusiones

Tras la aplicación de la prueba, X se encuentra en valores esperados para su edad cronológica y comparado con otros niños de su edad/se sitúa en niveles inferiores a la media en X/obtiene puntuaciones por encima de lo esperable comparado con otros niños de su edad.

## 6. Recomendaciones:

Como suele ser frecuente en niños con bajo peso al nacer, ha presentado una discreta lentificación en sus funciones madurativas, sin que los datos confirmen la presencia de una disfuncionalidad cerebral grave. Hay que entender que existe un retardo madurativo generalizado de intensidad ligera. Parece existir por tanto una afectación poco acentuada en las funciones neuropsicológicas, siendo aconsejable un entrenamiento neuropsicológico generalizado que mejore tanto sus funciones perceptivo motoras como las mnémico atencionales y las de tipo lingüístico.

- Derivar hacia una exploración neuropsicológica individual específica, en el caso de no estar en seguimiento actualmente.
- Observación y evaluaciones periódicas, aproximadamente cada seis meses.
- Entrenamiento neuropsicológico, priorizando las funciones de atención, percepción, memoria, comunicación, funciones ejecutivas, lectura, escritura y cálculo.

Mónica Jiménez Astudillo  
Pedagoga. Experta en AT.

Isabel Cuellar Flores  
Psicóloga Clínica.

Servicio de Neonatología. Hospital Clínico San Carlos

**ANEXO 11. PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA T1 DE MEDIDA.**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
compuesta cog	,169	100	,000	,948	100	,001
dire c rece	,124	100	,001	,969	100	,020
direc com expre	,125	100	,001	,954	100	,002
comp lenguaje	,115	100	,002	,957	100	,003
dir m.fina	,149	100	,000	,962	100	,005
dir. Mot gure	,197	100	,000	,747	100	,000
com motri	,120	100	,001	,956	100	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

**ANEXO 12. PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA T2 DE MEDIDA.**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CDESARROLLO	,090	99	,046	,969	99	,019
DESARROLLO VERBAL	,100	99	,016	,969	99	,019
LENGU EXPRESIVO	,219	99	,000	,874	99	,000
L COMP	,190	99	,000	,926	99	,000
L. ART	,190	99	,000	,933	99	,000
DESARROLLO NO VERBAL	,127	99	,000	,974	99	,051
PSICOMO	,159	99	,000	,930	99	,000
EST ESP	,235	99	,000	,858	99	,000
VISOP	,150	99	,000	,904	99	,000
M ICONI	,166	99	,000	,953	99	,001
RITMO	,279	99	,000	,862	99	,000
ATENCION	,152	99	,000	,939	99	,000
F VERBAL	,188	99	,000	,916	99	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors